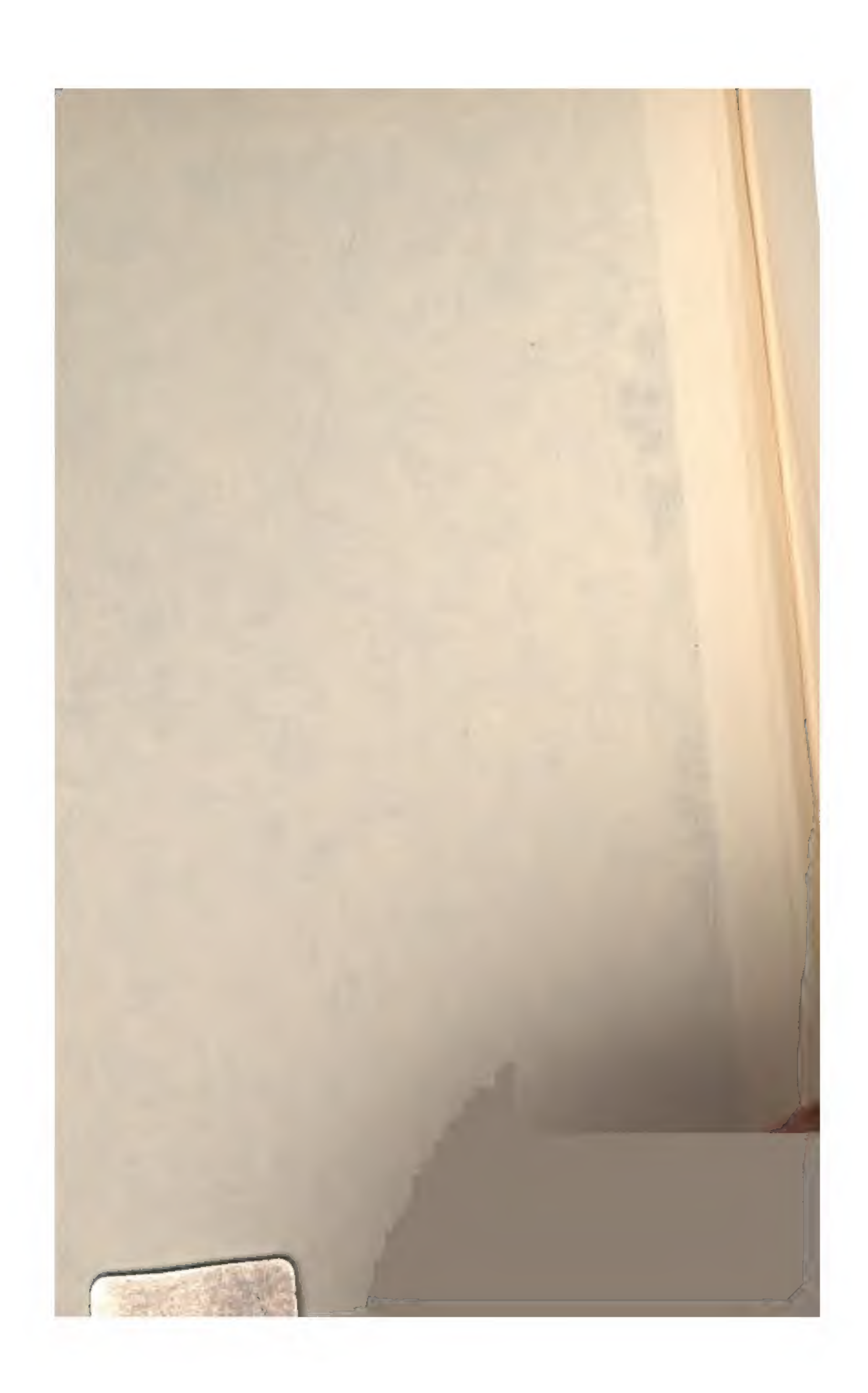



NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06908362 8















Index

der

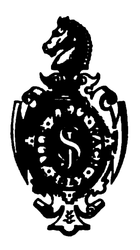
Krystallformen der Mineralien.

Von

Dr. Victor Goldschmidt.

In drei Bänden.

Zweiter Band.
(Fahlerz — Pyroxen.)



Berlin.
Verlag von Julius Springer
1890.

Vorbemerkung.

Beim Abschluss des zweiten Bandes erlaube ich mir, an die Fachgenossen die erneute Bitte zu richten, sie möchten das vorliegende Werk durch gütige Mittheilung darin gefundener Auslassungen und Fehler freundlichst unterstützen. Die Correcturen und Nachträge sollen dem Schluss des dritten Bandes, der wohl noch in diesem Jahr vollendet wird, beigegeben werden.

Auch möchte ich an dieser Stelle hervorheben, dass bei Ziffer $\bar{2}$ im Reindruck leider oft das ¯, weil es in der Letter zu schwach war, nicht deutlich gekommen oder ganz ausgeblieben ist, so dass man 2 statt 2 liest. Da hieraus Irrthümer entstehen können, bitte ich um Vorsicht gerade bei diesem Zeichen. Nachdem der Uebelstand bemerkt war, wurde versucht, denselben für die folgenden Bogen zu beheben.

Heidelberg, April 1890.

Dr. Victor Goldschmidt.



Fahlerz.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Cathr.	Pötterle	Hauy. Mohs. Hartmann Zippe. Hausm.	Sadeb.	Rose.	Rath.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Lévy.	Descl. Flajol.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	a	P	f	a	h	—	001	∞O∞	W	H	$\overset{1}{B}$	b^1	p	0	0∞	∞0
2	a	f	—	—	s	$\frac{1}{3}$d	—	—	103	∞O3	PW3	A_3	-	-	b^3	$\frac{1}{3}$0	30	3
3	e	—	—	s	—	—	—	—	102	∞O2	—	A_2	—	—	—	$\frac{1}{2}$0	20	2
4	d	d	d	f	o	d	g	—	101	∞O	RD	D	$\underset{2}{A}$	a^2	—	10	10	∞
5	p	o	—	o	P	o	t	—	111	+O	+T	O	P	p	—	+1	+1	+1
6	n	z	--		—	$\frac{2}{3}$o	—	-	223	$+\frac{3}{2}O\frac{3}{2}$	—	—		—	$a^{\frac{3}{2}}$	$+\frac{2}{3}$	$+1\frac{3}{2}$	$+\frac{3}{2}$
7	A	—	—	—	—	$\frac{5}{9}$o	—	—	559	$+\frac{9}{5}O\frac{9}{5}$	—	—	—	—	—	$+\frac{5}{9}$	$+1\frac{9}{5}$	$+\frac{9}{5}$
8	q	n	i	l	l	$\frac{1}{2}$o	l	—	112	+2O2	PT1	C_1	$\overset{3}{B}$	b^3	a^2	$+\frac{1}{2}$	+12	+2
9	m	m	—	—	—	$\frac{1}{3}$o	—	—	113	+3O3	PT2	C_2	—	-	a^3	$+\frac{1}{3}$	+13	+3
10	k	—	—	-	—	$\frac{1}{4}$o	—	—	114	+4O4	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{4}$	+14	+4
11	r·	—	—	--	—	$\frac{1}{6}$o'	—	—	$\bar{1}16$	−6O6	-		—	--	—	$-\frac{1}{6}$	−16	−6
12	k·	—		-	—	$\frac{1}{4}$o'	—	z	$\bar{1}14$	−4O4			-	-	—	$-\frac{1}{4}$	−14	−4
13	q·	—	i'	v	r	$\frac{1}{2}$o'	l'	—	$\bar{1}12$	−2O2	−PT1	$-C_1$	$\underset{3}{A}$	$a^{\frac{2}{3}}$	—	$-\frac{1}{2}$	−12	−2
14	p·	—	o'		e	o'	—	--	$\bar{1}11$	−O	−T	−O	$\underset{1}{A}$	a^1	—	−1	−1	−1
15	w	y	—		—	$\frac{3}{2}$o	—	—	323	$+\frac{3}{2}O$	PO2	B2	—	$b^1 b^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{6}}$	$a^{\frac{2}{3}}$	$+1\frac{2}{3}$	$+\frac{2}{3}1$	$+\frac{3}{2}$
16	u	—	—	—	—	20	—	—	212	+2O	—	—	—	-	-	$+1\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}1$	+2
17	w·	—	—	—	n	$\frac{3}{2}$o'	—	—	$\bar{3}23$	$-\frac{3}{2}O$	--		-	—	—	$-1\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}1$	$-\frac{3}{2}$
18	θ	—	—	—	—	—	—	x	$\bar{3}16$	−6O2		—	-		-	$-\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{3}2$	−6
19	x	s	—	—	-	s	s	—	213	$+3O\frac{3}{2}$	—	T1	--	-	-	$+\frac{2}{3}\frac{1}{3}$	$+\frac{1}{2}\frac{3}{2}$	+3
20	x·	—	—	—	—	—	—	—	$\bar{2}13$	$-3O\frac{3}{2}$	—	-			-	$-\frac{2}{3}\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}\frac{3}{2}$	−3
21	ω	—	x	·	—	—	—	—	314	$+4O\frac{4}{3}$		--	—	—	-	$+\frac{3}{4}\frac{1}{4}$	$+\frac{1}{3}\frac{4}{3}$	+4
22	ʃ'	—	--	t	—	v	—	y	215	$-5O\frac{5}{2}$	—	-	—	-	—	$-\frac{2}{5}\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{2}\frac{5}{2}$	−5
23	Δ	—	—	—	—	—	—	--	$\bar{7}.5.12$	$-\frac{12}{5}O\frac{12}{7}$	--	-	—	-	—	$-\frac{7}{12}\frac{5}{12}$	$-\frac{7}{5}\frac{12}{5}$	$-\frac{12}{5}$

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**3**	441
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	555
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	329
Rose	*Pogg. Ann.*	1828	**12**	489
Lévy	*Descr.*	1838	**3**	19 u. 26
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	526
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	174
Fötterle	*Haidinger Ber.*	1848	**4**	430
Miller	*Min.*	1852	—	204
Flajolot	*Ann. Min.*	1853 (5)	**3**	652
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1861	**4**	36 (Kahl)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	6
Klein	*Jahrb. Min.*	1871	—	493 (Horhausen)
Sadebeck	*D. Geol. Ges.*	1872	**24**	427
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	335 (Horhausen)
Rath	„	1881	**5**	258 (Horhausen)
Cathrein	„	1885	**9**	353.

Bemerkungen.

Sadebeck hat auch die Formen, die bei tetraedrischer Hemiedrie vollflächig auftreten, d. h. die p∞, nämlich Würfel, Rhombendodekaeder und Pyramidenwürfel, in solche der ersten (+) und der zweiten Stellung (—) unterschieden auf Grund der auf ihren Flächen auftretenden Streifung. Diese Unterscheidung, die er D. Geol. Ges. 1872. **24.** 180 auseinandersetzt, lässt sich wohl nicht halten, da ja die Streifung doch nur von oscillatorischer Combination herrührt und aussagt, dass eine + oder eine — Form mit der gestreiften Fläche im Wechsel combinirt sei. Ist eine Würfelfläche mit + 1 oscillatorisch combinirt, so kann jederzeit die Combination mit — 1 hinzutreten. Mag nun auch die von Sadebeck beobachtete Erscheinung für das Stadium der Entwicklung der Formenreihen von Wichtigkeit sein, so berechtigt sie doch wohl nicht zur Spaltung der vollflächigen Formen in zwei verschieden zu bezeichnende Arten.

$-\frac{1}{5}$. Hessenberg giebt (Senck. Abh. 1861. **4.** 36) die Form $-\frac{1}{5} = -5O5$, die er jedoch selbst als fraglich bezeichnet.

Correcturen.

Sadebeck	*D. Geol. Ges.*	1872	**24**	Seite 463	Zeile	5 vo	lies:	$\frac{1}{2}(a:a:\frac{1}{3}a)$	statt	$\frac{1}{2}(a:a\frac{1}{3}a)$'
„	„	„	„	„ „	„	5 vu	„	s	„	5
„	„	„	„	„ „	„	4 „	„	▼	„	o
„	„	„	„	Taf. 17 Fig. 13		links-oben	„	$\frac{1}{3}$ d	„	$\frac{1}{2}$ d.

Fairfieldit.

Triklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}1976 : 1 : 0{\cdot}2797 \qquad \alpha\beta\gamma = 77^\circ 20'; 94^\circ 33'; 102^\circ 09'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}2797 : 1 : 0{\cdot}1976 \qquad \alpha\beta\gamma = 102^\circ 09'; 94^\circ 33'; 77^\circ 20'$] (Brush u. Dana. Groth.)

Elemente der Linear-Projection.

$a = 0{\cdot}1976$	$a_0 = 0{\cdot}7065$	$\alpha = 77^\circ 20$	$x'_0 = 0{\cdot}0339$	$d' = 0{\cdot}2219$
$b = 1$	$b_0 = 3{\cdot}5753$	$\beta = 94^\circ 33$	$y'_0 = -0{\cdot}2193$	$\delta' = 171^\circ 12$
$c = 0{\cdot}2797$	$c_0 = 1$	$\gamma = 102^\circ 09$	$k = 0{\cdot}9751$	

Elemente der Polar-Projection.

$p_0 = 1{\cdot}4124$	$\lambda = 102^\circ 00$	$x_0 = 0{\cdot}0776$	$d = 0{\cdot}2219$
$q_0 = 0{\cdot}2852$	$\mu = 88^\circ 00$	$y_0 = 0{\cdot}2079$	$\delta = 159^\circ 32$
$r_0 = 1$	$\nu = 78^\circ 33$	$h = 0{\cdot}9750$	

Transformation.

Brush u. Dana Groth.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Brush. Dana. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	001	0 P	0
2	b	010	$\infty \breve{P} \infty$	$0\ \infty$
3	c	100	$\infty \bar{P} \infty$	$\infty\ 0$
4	o	021	$2\ {}_{\prime}\breve{P}'\infty$	0 2
5	n	032	$\frac{3}{2}\ {}_{\prime}\breve{P}'\infty$	$0\ \frac{3}{2}$
6	m	011	${}_{\prime}\breve{P}'\infty$	0 1
7	g	023	$\frac{2}{3}\ {}_{\prime}\breve{P}'\infty$	$0\ \frac{2}{3}$
8	μ	$0\bar{1}1$	$'\breve{P}_{\prime}\infty$	0 1
9	p	111	P'	1
10	q	211	$2\ \bar{P}'\ 2$	2 1
11	r	311	$3\ \bar{P}'\ 3$	3 1
12	s	$\bar{1}41$	$4\ '\breve{P}\ 4$	1 4

Literatur.

Brush u. Dana	*Amer. Journ.*	1879	(3) 17	359	Fairfield
"	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	578	Fairfield
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	66.	

Bemerkungen.

Die Aufstellung des Fairfieldit ist nur als eine vorläufige anzusehen, ebenso sind die Elemente unsicher. Das ergiebt sich aus der Angabe von Dana (Zeitschr. Kryst. 1879. **3.** 578). „Eines der am besten entwickelten Individuen konnte ganz losgelöst werden, aber auch dieses gestattete keine genauen Messungen, was umsomehr zu bedauern, als in diesem Fall die Zahl der variabeln Elemente eine sehr grosse ist; die Krystalle gehören nämlich dem triklinen System an.“ Bei dieser Unsicherheit der Messungen sind auch die Symbole nicht gesichert. Erst besseres Material wird Klarheit bringen.

Famatinit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·8284 : 1 : 0·8711 (Gdt. Enargit.)

[a : b : c = 0·8711 : 1 : 0·8248] (Dauber. Zepharovich. Rath. Enargit.)

Elemente.

a = 0·8248	lg a = 991635	lg a_0 = 997628	lg p_0 = 002372	a_0 = 0·9468	p_0 = 1·0561
c = 0.8711	lg c = 994007	lg b_0 = 005993	lg q_0 = 994007	b_0 = 1·1480	q_0 = 0·8711

Transformation.

Dauber. Zepharovich. Rath. (Enargit.)	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	001	0 P	0
2	c	100	$\infty\bar{P}\infty$	∞ 0
3	g	011	$\breve{P}\infty$	0 1
4	l	031	$3\breve{P}\infty$	0 3

Literatur.

Rath *Zeitschr. Kryst.* 1880 4 426 (Sierra Famatina).

Bemerkungen.

Als Elemente wurden die des Enargit eingesetzt auf Grund der Angabe von Rath, dass die Messung eine vollständige Uebereinstimmung der Winkel mit denen des Enargit ergab. Demnach wurde auch Aufstellung und Buchstaben-Bezeichnung vom Enargit auf den Famatinit herübergenommen.

Faujasit.

Regulär.

No	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	001	∞O∞	0	0∞	∞0
2	p	111	O	1	1	1

Literatur.

Damour	*Ann. Min.*	1842	4 (1)	395	Messung von Drée u. Descloizeaux
"	*Pogg. Ann.*	1843	58	663	
Koenen	*Jahrb. Min.*	1877	—	833	
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	242.	

Correcturen.

Kobell *Gesch. d. Min.* 1864 Seite 486 Zeile 13 vu lies: 1842 statt 1844.

Fauserit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}9776 : ? : 1 \text{ (Gdt.)}$$

$[a : b : c = 0{\cdot}9776 : 1 : ?]$ (Breithaupt. Dana.)

Transformation.

Breithaupt. Dana.	Gdt.
pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	oP	o
2	d	304	$\frac{3}{4}\bar{P}\infty$	$\frac{3}{4}$ o
3	e	101	$\bar{P}\infty$	1 o
4	f	201	$2\bar{P}\infty$	2 o
5	p	111	P	1

Literatur.

Breithaupt	*Berg- u. Hütt.-Ztg.*	1865	—	100 u. 301
„	*Sep. Min. Studien*	1866	—	3
Dana	*System*	1873	—	645.

Feldspath-Gruppe.

Orthoklas.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·6585 : 1 : 0·5554 β = 116°03 (Kokscharow. Groth. Cathrein. Gdt.)

a : b : c = 0·6586 : 1 : 0·5559 β = 116°07' (Naumann. Miller. Des Cloizeaux. Dana.)
" = 0·6516 : 1 : 0·5518 β = 116°06' (Miller. Ryakolith.)
" = 0·6404 : 1 : 0·5517 β = 116°06' (Strüver-Laach.)
" = 0·6562 : 1 : 0·5522 β = 116°03' (Strüver-Latium.)
" = 0·6538 : 1 : 0·5526 β = 115°52' (Strüver-Vesuv.)
" = 0·66 : 1 : 0·56 β = 116°29' (Lévy.)

[a : b : c = 0·5914 : 1 : 0·2780 β = 91°10'] (Quenstedt.)
[" = 0·577 : 1 : 0·277 β = 90°] (Weiss. Rose 1823.)

(a : b : c = 1·254 : 1 : 0·589 β = 91°10') (Mohs-Zippe. Kupffer. Hausmann.)
(" = 1·170 : 1 : 0·552 β = 91°04') (Mohs-Zippe. Rose 1829)

Elemente.

a = 0·6585	lg a = 981856	lg a_o = 007395	lg p_o = 992605	a_o = 1·1856	p_o = 0·8434
c = 0.5554	lg c = 974461	lg b_o = 025539	lg q_o = 969809	b_o = 1·8005	q_o = 0·4990
μ = 180−β } 63°57	lg h = lg sin μ } 995348	lg e = lg cos μ } 964262	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 022796	h = 0·8984	e = 0·4392

Transformation.

Weiss. Rose 1823. Quenstedt.	Mohs. Zippe. Kupffer.	Hausmann.[1]	Naumann. Miller. Descloizeaux. Dana Lévy. Stüver. Gdt.
pq	$-p\frac{q}{2}$	$\frac{q}{2}$ p	$\frac{p-1}{2}$ $\frac{q}{2}$
−p · 2q	**pq**	−q p	$\frac{p+1}{2}$ q
q · 2p	−q p	**pq**	$\frac{q-1}{2}$ p
(2p+1) · 2q	−(2p+1) q	q · (2p+1)	**pq**

[1]) In den Zeichen der Aufstellung Hausmann ist −pq als p$\bar{q}$ anzusehen.

(Fortsetzung S. 13.)

Literatur.

Weiss, C. S.	*Berl. Ak. Abh.*	1816/17	—	231
"	"	1820/21	—	145
Hauy	*Traité Min.*	1822	3	79
Rose, G.	*Gilbert Ann.*	1823	73	181
Mohs	*Grundr.*	1824	2	287
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	170
Kupffer	*Pogg. Ann.*	1828	13	209
Rose, G.	"	1829	15	193
Naumann	*Lehrb. d. rein. u. angew. Kryst.*	1830	2	88
Lévy	*Descr.*	1838	2	173
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	282
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	626
Miller	*Min.*	1852	-	364
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1858	2	246
Rath	*Pogg. Ann.*	1861	113	425
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	327
Quenstedt	*Min.*	1863	—	217
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1863	4	192
Websky	*D. Geol. Ges.*	1863	15	677
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	5	115 u. 320
Becker, E.	*Inaug. Diss. Breslau*	1868	–	(Striegau)
Dana	*System*	1873	-	353
Rath	*Berl. Monatsb.*	1875	—	532
"	*Pogg. Ann.*	1876	158	400
Strüver	*Rom. Ac. Linc.*	1877 (2)	4	98 (Latium)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	243 (Latium)
Rath	"	1880	4	431 (Bodenmais)
Klockmann	"	1882	6	493
"	*D. Geol. Ges.*	1882	34	410 (Mikroklin)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1884	8	317 (Mikroklin)
Zepharovich	"	1885	9	308
Cathrein	"	1885	9	368
"	"	1886	12	35·

Bemerkungen } siehe S. 14—16.
Correcturen }

2.

No.	Gdt.	Hauy. Weiss. Kupffer. Mohs. Zippe. Naumann. Rath. Websky. Cathrein.	Miller.	Klockm.	Quenst.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Hauy.]	[Mohs-Zippe.]	Lévy. Descl.	Gdt.
1	P	P	c	P	P	001	$0P$	$\overset{+}{D}$	P	$-\breve{P}r$	p	0
2	M	M	b	M	—	010	$\infty\grave{P}\infty$	B'	M	$\bar{P}r+\infty$	g^1	0∞
3	k	k	a	k	k	100	$\infty\grave{P}\infty$	B	G^1	$\breve{P}r+\infty$	h^1	$\infty 0$
4	T	T, l	m	—	T	110	∞P	BB'2	T, G^2	$(\breve{P}+\infty)^2$	m	∞
5	L	l	—	—	—	120	$\infty\grave{P}2$	—	—	—	—	$\infty 2$
6	z	z z'	z	z f	z	130	$\infty\grave{P}3$	$B'B\frac{3}{2}$	$G^4, {}^2H$	$(\bar{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	g^2	$\infty 3$
7	p	p	—	—	—	190	$\infty\grave{P}9$	—	—	—	—	$\infty 9$
8	h	h	h	—	h	023	$\frac{2}{3}\grave{P}\infty$	$\overset{+}{D}B'\frac{2}{3}$	—	—	$e^{\frac{3}{2}}$	$0\frac{2}{3}$
9	n	n	n	—	n	021	$2\grave{P}\infty$	$B'\overset{+}{D}2$	$\overset{1}{C}$	$-(\bar{P})^2$	$e^{\frac{1}{2}}$	0 2
10	i	i	i	—	i	061	$6\grave{P}\infty$	$B'\overset{+}{D}6$	—	$-(\bar{P})^6$	$e^{\frac{1}{6}}$	0 6
11	B	—	—	—	—	501	$-5\grave{P}\infty$	—	—	—	$o^{\frac{1}{5}}$	+ 5 0
12	t	t	w	—	t	201	$-2\grave{P}\infty$	$\overset{+}{B}A\frac{1}{5}$	—	$-\frac{5}{4}\breve{P}r+2$	$o^{\frac{1}{2}}$	+ 2 0
13	q	q	q	—	q	203	$+\frac{2}{3}\grave{P}\infty$	AB3	$\overset{3}{J}$	$\frac{4}{3}\breve{P}r-2$	$a^{\frac{3}{2}}$	$-\frac{2}{3}0$
14	x	x	x	X	x	$\bar{1}01$	$+\grave{P}\infty$	D	$\overset{2}{J}$	$+\breve{P}r$	a^1	− 1 0
15	l	l	—	—	l	$\bar{7}06$	$+\frac{7}{6}\grave{P}\infty$	—	—	—	—	$-\frac{7}{6}0$
16	r	r	r	—	r	$\bar{4}03$	$+\frac{4}{3}\grave{P}\infty$	$BA\frac{3}{5}$	$\overset{2}{J}$	$\frac{5}{3}\breve{P}r$	$a^{\frac{3}{4}}$	$-\frac{4}{3}0$
17	y	y	y	y	y	201	$+2\grave{P}\infty$	$BA\frac{1}{3}$	$\overset{1}{J}$	$\frac{3}{4}\breve{P}r+2$	$a^{\frac{1}{2}}$	− 2 0
18	H	—	—	h	—	$\bar{3}01$	$+3\grave{P}\infty$	—	—	—	—	− 3 0
19	m	m	e	—	m	111	$-P$	$\overset{+}{B}A\frac{1}{3}\cdot\overset{-}{D}B'\frac{1}{3}$	—	—	$d^{\frac{1}{2}}$	+ 1
20	g	g	g	—	g	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	AB'2	—	$\bar{P}r-1$	b^1	$-\frac{1}{2}$
21	o	o, s s'	o	o p	o	$\bar{1}11$	$+P$	P'	${}^{\frac{1}{2}}J, \overset{2}{D}$	P	$b^{\frac{1}{2}}$	− 1
22	σ	—	—	σ	—	$\bar{4}43$	$+\frac{4}{3}P$	—	—	—	—	$-\frac{4}{3}$
23	u	u	u	g	u	$\bar{2}21$	$+2P$	$BA\frac{1}{3}\cdot\overset{-}{D}B'\frac{2}{3}$	—	$(\breve{P}+1)^{\frac{3}{2}}$	$b^{\frac{1}{4}}$	− 2
24	s	s	s	—	s	$\bar{1}31$	$+3\grave{P}3$	$B'D\frac{2}{3}$	—	$(\bar{P})^3$	s	− 1 3
25	d	d	d	—	d	241	$-4\grave{P}2$	$\overset{+}{B}A\frac{1}{5}\cdot\overset{+}{D}B'\frac{4}{5}$	—	$(\breve{P}+2)^{\frac{5}{4}}$	ŏ	+ 2 4
26	v	v	v	—	v	241	$+4\grave{P}2$	$BA\frac{1}{3}\cdot B'D\frac{4}{3}$	·	$(\bar{P}r)^7$	v	− 2 4
27	e	e	—	—	—	261	$+6\grave{P}3$	—	—	—	—	− 2 6
28	A	—	—	—	—	$\bar{1}0\cdot 1\cdot 9$	$+\frac{10}{9}\grave{P}10$	—	—	—	x	$-\frac{10}{9}\frac{1}{9}$

Bemerkungen.

Aus den Elementarangaben von Lévy (Descr. 1838. **2.** 173) berechnet sich das Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0{\cdot}66 : 1 : 1.12 \qquad \beta = 116^{\circ}29.$$

Es ist jedoch mit Sicherheit anzunehmen, dass es heissen sollte:

$$a : b : c = 0{\cdot}66 : 1 : 0{\cdot}56 \qquad \beta = 116^{\circ}29$$

und dass irrthümlich Zeile 14 der doppelte Werth 93 statt 46·5 gesetzt ist. Dies geht hervor einmal aus den Dimensionen der Zeichnung der Grundform Fig. 1 Taf. 39, dann aus der wohl zweifellosen Identität der Fig. 14 Taf. 40 (Lévy) mit Fig. 147 Taf. 25 (Des Cloizeaux Manuel). Bei der immerhin noch bestehenden Unsicherheit in Lévy's Angabe wurde die von anderen nicht beobachtete Form $e^1 = 01$ (011) Fig. 4 Taf. 39) noch nicht als sichergestellt aufgenommen.

Websky giebt (D. Geol. Ges. 1863. **15.** 677) eine Reihe von Symbolen für vicinale Flächen, die natürlich nicht unter die typischen eingereiht werden konnten. Es sind die folgenden:

$\lambda = \frac{13}{7}\infty$ (13·7·0)	$\eta = \infty\frac{42}{41}$ (41·42·0)	$\xi = +21{\cdot}21$ (21·21·1)
$\mu = \frac{5}{4}\infty$ (540)	$\theta = \infty\frac{18}{17}$ (17·18·0)	$\chi = -\frac{33}{2}$ (33·33·2)
$\nu = \frac{13}{11}\infty$ (13·11·0)	$\varepsilon = \infty\frac{12}{11}$ (11·12·0)	$\varphi = -110{\cdot}110$ (110·110·1)
$\rho = \frac{8}{7}\infty$ (870)	$\beta = \frac{8}{9}0$ (809)	$\iota = -\frac{15}{14}\frac{1}{14}$ ($\bar{15}$·1·14)
$\sigma = \frac{9}{8}\infty$ (980)	$\zeta = +35{\cdot}35$ (35·35·1)	$\varkappa = -\frac{1}{11}\frac{8}{7}$ ($\bar{7}$·88.77)
$\tau = \frac{10}{9}\infty$ (10·9·0)		

Auch die von E. Becker (Inaug. Diss. 1868) gegebenen Formen:

$$\alpha = -\tfrac{13}{12}\tfrac{1}{12}\ (13{\cdot}1{\cdot}12) \qquad \gamma = -\tfrac{15}{16}\tfrac{3}{32}\ (30{\cdot}3{\cdot}32) \qquad \beta = -\tfrac{13}{12}\tfrac{13}{120}\ (130{\cdot}13{\cdot}120)$$

sind gewiss nicht als typische anzusehen. Ebenso sind die von Quenstedt (Min. 1863. 218) angeführten Formen:

$$\delta = -70\ (\bar{7}01) \qquad \pi = 24{\cdot}0\ (2\bar{4}{\cdot}0{\cdot}1)$$

nicht sicher typische.

In Dana's System 1873. 353 finden sich die Formen:

$$\tfrac{1}{2} - i = -\tfrac{1}{2}o\ (\bar{1}02); \qquad \tfrac{5}{3} - i = -\tfrac{5}{3}o\ (\bar{5}03); \qquad -2 = +2\ (221)$$

jedoch ohne alle nähere Angabe. Auch die Quelle, aus der sie geschöpft sind, konnte ich nicht finden und unterliess deshalb deren Einordnung bis zur Bestätigung.

Rath giebt (Pogg. Ann. 1861. **113** 425) die Form:

$$f = \tfrac{7}{6}P8 = -\tfrac{7}{6}\tfrac{7}{48}\ (56{\cdot}7{\cdot}48)$$

Diese Form ist von Rath nur an Viellingen beobachtet (S. 427) und es dürfte die Lage der Flächen durch die Viellingsbildung beeinflusst, die Form somit nicht als eine freie (Index **1.** 146) anzusehen sein. Ebenso könnte es sich mit Rath's $l = -\frac{7}{6}o$ (706) verhalten. l wurde der Einfachheit des Symbols wegen aufgenommen, f vorläufig nicht (vgl. Index **1.** 148). Beide dürften verändert sein aus -10 und $-1\frac{1}{8}$.

(Fortsetzung S. 15.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 14.)

Mikroklin. Breithaupt unterschied zuerst den etwas schief spaltenden Mikroklin vom Orthoklas (Vollst. Charakt. 1832. 158, Min. Studien 1865. 67) und bezeichnete ihn als triklin. Des Cloizeaux hat (Ann. Chim. Phys. 1875. (5) **9**. Ausz. Zeitschr. Kryst. 1877. **1**. 76) die unterscheidenden Eigenschaften des Minoklin näher präcisirt. Förstner hat eine Uebergangsreihe zwischen Mikroklin und Albit zur Untersuchung gebracht (Zeitschr. Kryst. 1877. **1**. 547 und 1884. **8**. 125). Die Formen des Mikroklin sind, abgesehen von den Winkelabweichungen, die gleichen wie die des Orthoklas und wurden deshalb in der Tabelle mit diesen vereinigt. Elementarwerthe und Abmessungen für den Mikroklin finden sich:

Breithaupt	Vollst. Charakt. d. Min. Syst.	1832	—	158
Des Cloizeaux	Ann. Chim. Phys.	1876 (5)	**9**	
„	Zeitschr. Kryst.	1877	**1**	76
Klockmann	D. Geol. Ges.	1882	**34**	411
„	Zeitschr. Kryst.	1884	**8**	317
Groth	Tab. Uebers.	1882	—	110
Tschermak	Lehrb. d. Min.	1884	—	457 (Messungen von M. Schuster).

Für die Mikroklin-Albitreihe:

Förstner	Zeitschr. Kryst.	1884	**8**	125 flgde.

Correcturen s. S. 16.

Correcturen.

Weiss, C. S.	*Berl. Abh.*	$18\frac{20}{21}$	—	S. 165	Z. 6	vo	lies	$\lfloor 3a' : 5c : \infty b \rfloor$	statt	$\lfloor 3a : 5c : \infty b \rfloor$
Rose	*Gilb. Ann.*	1823	**73**	„ 182	„ 6	„	„	$\lfloor a : b : \infty c \rfloor$	„	$\lfloor a : b : c \rfloor$
„	„	„	„	„ „	„ 9	„	„	h	„	b
„	*Pogg. Ann.*	1829	**15**	„ 195	„ 8	vu	„	(a : b : ∞c)	„	(a : b : c)
Léry	*Descript*	1838	**2**	„ 173	„ 14	vo	„	46·5	„	93
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**(1)	„ 626	„ 8	vu	„	AB3 (q)	„	AB'2 (q)
Quenstedt	*Min.*	1863	—	„ 217	„ 10	vo	„	r 5'03	„	r 3'05.

Feldspath-Gruppe.

Hyalophan.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·6584 : 1 : 0·5512 β = 115°35' (Obermayer. Gdt.)

a : b : c = 0·6581 : 1 : 0·5416 β = 115°44' (Groth.)

" = 0·6576 : 1 : 0·5412 β = 115°44' (Sartorius.)

Elemente.

a = 0·6584	lg a = 981849	lg a_0 = 007718	lg p_0 = 992282	a_0 = 1·1945	p_0 = 0·8372
c = 0·5512	lg c = 974131	lg b_0 = 025869	lg q_0 = 969650	b_0 = 1·8142	q_0 = 0·4972
μ = 180—β } 64°25	lg h = lg sin μ } 995519	lg e = lg cos μ } 963531	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 022632	h = 0·9020	e = 0·4318

No.	Gdt.	Obermayer.	Rath.	Miller.	Naumann.	Des Cloizeaux.	Gdt.
1	P	c	P	001	o P	p	0
2	M	b	M	010	∞P∞	g^1	0∞
3	T	m	T	110	∞P	m	∞
4	z	z	z	130	∞P 3	—	∞ 3
5	F	—	—	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}$P∞	—	$-\frac{1}{2}$0
6	x	x	x	$\bar{1}01$	+ P∞	a^1	— 1 0
7	o	—	o	$\bar{1}11$	+ P	—	— 1

Literatur.

Sartorius v. Waltershausen	*Pogg. Ann.*	1855	94	134
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	345
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	248
"	*Tab. Uebers.*	1882	—	109
Obermayer	*Zeitschr. Kryst.*	1882	7	64.

Feldspath-Gruppe.

Albit.

1.

Triklin.

Axenverhältniss.

a : b . c = 0·6187 : 1 : 0·5641; $\alpha\beta\gamma$ = 93°42'; 116°48'; 89°04' (Schuster.)

a : b : c = 0·6366 : 1 : 0·5582	$\alpha\beta\gamma$ = 94°15'; 116°47'; 87°52'	(Brezina.)
„ = 0·6333 : 1 : 0·5575	„ = 94°04'; 116°28'; 88°08'	(Groth.)
„ = 0·6545 : 1 : 0·5550	„ = 93°36'; 116°18'; 89°18'	(Schrauf.)
„ = 0·6381 : 1 : 0·5582	„ = 93°18'; 116°51'; 89°13'	(Rath. Periklin.)
„ = 0·6365 : 1 : 0·5592	„ = 94°05'; 116°42'; 87°51'	(Rath.)
„ = 0·6330 : 1 : 0·5558	„ = 94°04'; 116°30'; 88°08'	(Klockmann.)

Elemente der Linear-Projection.

a = 0·6187	a_0 = 1·0969	α = 93°42	x'_0 = 0·4499	d' = −0·4544
b = 1	b_0 = 1·7727	β = 116°48	y'_0 = −0·0645	δ' = 81°51
c = 0·5641	c_0 = 1	γ = 89°04	k = 0·8908	

Elemente der Polar-Projection.

p_0 = 0·9099	λ = 86°20	x_0 = 0·4500	d = 0·4545
q_0 = 0·5035	μ = 63°12	y_0 = 0·0639	δ = 81°54·7
r_0 = 1	ν = 89°11	h = 0·8907	

Transformation.

Lévy.	Mohs. Hartmann. Zippe.	Hausmann.	Rose.	Miller.	Des Cloizeaux. Dana. Rath. Schrauf. Brezina. Streng. Schuster. Rumpf. Klockmann u. A. Gdt.
p q	$4p \cdot (4p-4q-1)$	$4\bar{p} \cdot (4q-4p+1)$	$2(q-p) \cdot 4\bar{p}$	$2(p-q) \cdot 4p$	$2(q-p) \cdot 4p$
$\frac{p}{4}\,\frac{p-q-1}{4}$	**p q**	$p\bar{q}$	$\frac{q+1}{2}\,\bar{p}$	$\frac{q+1}{2}\,p$	$\frac{q+1}{2}\,p$
$\frac{\bar{p}}{4}\,\frac{q-p-1}{4}$	$\bar{p}\bar{q}$	**p q**	$\frac{q-1}{2}\,p$	$\frac{1-q}{2}\,\bar{p}$	$\frac{q-1}{2}\,p$
$\frac{q}{4} \cdot \left(\frac{p}{2}-\frac{q}{4}\right)$	$\bar{q} \cdot \overline{2p+1}$	$q \cdot (2p+1)$	**p q**	$\bar{p}\bar{q}$	$p\bar{q}$
$\frac{q}{4} \cdot \left(\frac{q}{4}-\frac{p}{2}\right)$	$q \cdot (2p-1)$	$\bar{q} \cdot (1-2p)$	$\bar{p}q$	**p q**	$\bar{p}q$
$\frac{q}{4} \cdot \left(\frac{p}{2}+\frac{q}{4}\right)$	$q \cdot \overline{2p+1}$	$\bar{q} \cdot (2p+1)$	$p\bar{q}$	$\bar{p}q$	**p q**

(Fortsetzung S. 21.)

Literatur.

Rose	*Gilbert Ann.*	1823	73	186
Mohs	*Grundr.*	1824	2	291
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	176
Neumann	*Berl. Ak. Abh.*	1830	—	189
Lévy	*Descr.*	1838	2	189 (Clevelandit)
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	294
Hausmann	*Handb.*	1847	2	(1) 648
Miller	*Min.*	1852	—	370
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	317
Schrauf	*Atlas*	1864	—	Taf. 2—4
Rose	*Pogg. Ann.*	1865	125	457
Rath	*Pogg. Ann.*	1871	Ergzb. 5	425
Streng	*Jahrb. Min.*	1871	—	715
Scacchi	*Att. Ac. Napoli* 1870	1873	5	1
Dana, J. D.	*System*	1873	—	348
Brezina	*Min. Mitth.*	1873	3	19
Rumpf	„	1874	4	97
Rath	*Jahrb. Min.*	1876	—	689
Vrba	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	360 (Kuchelbad)
Rath	„	1881	5	27 (Skopi)
Woitschach	„	1882	7	82 (Königshain)
Klockmann	*D. Geol. Ges.*	1882	34	410 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	8	318 }
Bärwald	„	1883	8	48
Schuster	*Min. Petr. Mitth.*	1886	7	373.

Bemerkungen | s. Seite 22—24.
Correcturen |

2.

No.	Gdt.	Rose.	Mohs. Zippe. Hausmann.	Rath. Streng.	Rumpf.	Miller. Brez.	Schrauf Vrba.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs. Zippe.]	[Rose.] [Hauy.]	[Des Cloiz.]	[Lévy]	Gdt.
1	P	P	P	P	P	p	c	001	o P	$\overset{+}{D}$	$-\breve{P}r$	—	p	p	o
2	M	M	M	M	M	m	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	M	g^1	t	o∞
3	ζ	—	—	—	ζ	—	—	150	$\infty\breve{P}'5$	—	—	—	—	—	∞ 5
4	f	f	z'	f	—	f	Z	130	$\infty\breve{P}'3$	$B'\overset{+}{B}\frac{3}{2}$	$l(\bar{P}r+\infty)^5$	²H	g^2	g^4	$\infty\,\bar{3}$
5	μ	—	—	μ	—	—	—	450	$\infty\breve{P}'\frac{5}{4}$	—	—	—	—	—	$\infty\,\frac{5}{4}$
6	T	T	T	T	T	t	M	110	∞P'	$\overset{+}{B}\bar{B}'2$	$l(\breve{P}r+\infty)^3$	T	t	g^2	∞
7	l	l	l	l	l	l	m	$1\bar{1}0$	∞'P	$\overset{+}{B}\overset{+}{B}'2$	$r(\breve{P}r+\infty)^3$	G^2	m	m	$\infty\bar{\infty}$
8	ν	—	—	ν	—	—	—	$4\bar{5}0$	$\infty'\breve{P}\frac{5}{4}$	—	—	—	—	—	$\infty\,\frac{\bar{5}}{4}$
9	z	z	z	z	—	z	z	$1\bar{3}0$	$\infty'\breve{P}\,3$	$\overset{+}{B}'\overset{+}{B}\frac{3}{2}$	$r(\bar{P}r+\infty)^5 = r(\bar{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	G^4	²g	h^2	$\infty\,\bar{3}$
10	e	n	n	—	—	e	ν	021	$2\,{}_{,}\breve{P}'\infty$	$B'\overset{+}{D}2$	$-r(\bar{P}r)^{\frac{3}{2}} = -r(\bar{P})^2$	—	$i^{\frac{1}{2}}$	f^1	o 2
11	n	—	n'	n	—	n	n	$0\bar{2}1$	$2\,'\breve{P}_{,}\infty$	$\bar{B}'\overset{+}{D}2$	$-l(\bar{P}r)^3\;-l(\bar{P})^2$	—	$e^{\frac{1}{2}}$	b^1	o $\bar{2}$
12	x	x	x	x	x	x	x	$\bar{1}01$	${}_{,}\bar{P}_{,}\infty$	$\bar{D}$	$+\breve{P}r$	$\overset{2}{A}$	a^1	e^2	$\bar{1}$ o
13	r	—	r	r	—	—	τ	$\bar{4}03$	$\frac{4}{3}\,{}_{,}\bar{P}_{,}\infty$	$\bar{B}A\frac{3}{5}$	$\frac{5}{3}\breve{P}r$	—	$a^{\frac{3}{4}}$	$e^{\frac{3}{2}}$	$\frac{\bar{4}}{3}$ o
14	y	y	y	y	—	y	y	$\bar{2}01$	$2\,{}_{,}\bar{P}_{,}\infty$	$\bar{B}A\frac{1}{3}$	$+\frac{3}{4}\breve{P}r+2$	$\overset{1}{A}$	$a^{\frac{1}{2}}$	e^1	$\bar{2}$ o
15	ψ	—	—	—	ψ	—	—	$5\bar{5}2$	$\frac{5}{2}\,'P$	—	—	—	—	—	$\frac{5}{2}\,\frac{\bar{5}}{2}$
16	g	g	g	—	—	k	γ	$\bar{1}12$	$\frac{1}{2}\,{}_{,}P$	$A\bar{B}'2$	$r\bar{P}r-1$	$\overset{4}{C}$	c^1	—	$\frac{\bar{1}}{2}\,\frac{1}{2}$
17	p	o	s	—	—	s	ω	$\bar{1}11$	${}_{,}P$	P'''	+ r P	$\overset{2}{C}$	$c^{\frac{1}{2}}$	d^2	$\bar{1}$ 1
18	δ	—	—	—	—	—	δ	$\bar{4}43$	$\frac{4}{3}\,{}_{,}P$	—	—	—	—	$d^{\frac{3}{2}}$	$\frac{\bar{4}}{3}\,\frac{4}{3}$
19	g	—	—	—	—	—	φ	$\bar{2}21$	$2\,{}_{,}P$	—	—	—	—	d^1	$\bar{2}$ 2
20	δ	—	—	—	—	g	g	$\bar{1}\bar{1}2$	$\frac{1}{2}\,P_{,}$	—	—	—	b^1	—	$\frac{\bar{1}}{2}$
21	o	—	s'	o	—	o	o	$\bar{1}\bar{1}1$	$P_{,}$	P''	+ lP	—	$b^{\frac{1}{2}}$	—	$\bar{1}$
22	χ	—	—	—	—	—	p	$\bar{6}\bar{6}5$	$\frac{6}{5}\,P_{,}$	—	—	—	$b^{\frac{5}{12}}$	—	$\frac{\bar{6}}{5}$
23	σ	—	—	σ	—	—	d	$\bar{4}\bar{4}3$	$\frac{4}{3}\,P_{,}$	—	—	—	$b^{\frac{3}{8}}$	—	$\frac{\bar{4}}{3}$
24	λ	—	—	—	—	—	—	$\bar{3}\bar{3}2$	$\frac{3}{2}\,P_{,}$	—	—	—	$b^{\frac{1}{3}}$	—	$\frac{\bar{3}}{2}$
25	u	—	—	u	—	u	—	$\bar{2}\bar{2}1$	$2\,P_{,}$	—	—	—	$b^{\frac{1}{4}}$	e_2	$\bar{2}$
26	τ	—	—	τ	—	—	—	$\bar{1}\bar{3}2$	$\frac{3}{2}\,\breve{P}_{,}3$	—	—	—	—	—	$\frac{\bar{1}}{2}\,\frac{\bar{3}}{2}$

Bemerkungen.

Die Winkelangaben über die Plagioklase sind vielfach unsicher, besonders durch den Einfluss versteckter und nicht beachteter Viellingsbildung. (Vgl. Schrauf Wien. Sitzb. 1873. **67.** (1) 311 Fussnote 2; Schuster Min. Petr. Mitth. 1886. **7.** 391.) Hierunter leidet auch die Sicherheit der Symbole, besonders derjenigen mit complicirterem Zeichen.

Eine Unsicherheit in das Vorzeichen bringt ferner die verschiedene Aufstellung (Rose gegen Des Cloizeaux), wodurch besonders die Identification der älteren Angaben mit den neueren bei einigen Formen nicht ganz sicher gestellt ist.

Ueber den rhombischen Schnitt beim Albit und die in der Arbeit von Rath (Jahrb. Min. 1876. 696 flgd.) erforderlichen Correcturen vgl. Goldschmidt „Ueber Projection und graphische Krystallberechnung." Berlin 1887 S. 64—66.

Das hier angenommene Axenverhältniss beruht auf den kritischen Untersuchungen von Schuster am Albit von Kasbek (Min. Petr. Mitth. 1886. **7.** 391) und wurde gerechnet aus den folgenden Grundwinkeln:

$PM = 0 \cdot 0\infty = 86^\circ 20'$; $Pl = 0 \cdot \infty = 64^\circ 59'$; $Pn = 0 \cdot 02 = 47^\circ 03'$

$Ml = 0\infty \cdot \infty = 60^\circ 25'$; $TM = \infty\infty \cdot 0\bar{\infty} = 61^\circ 40'$.

Diese Elementarwinkel sind von Schuster selbst aus seinen Beobachtungen als die zuverlässigsten ausgewählt, den noch nicht veröffentlichten Winkel $Pn = 47^\circ 03'$ hat er mir zu lieb neu bestimmt, damit die vollständigen Elemente im Index gegeben werden könnten. Es sind diese neuen Schuster'schen Elemente die von den Angaben der anderen Autoren nicht unbedeutend abweichen, entschieden unter den bisher bekannten als die sichersten anzusehen.

Die von Klockmann aufgeführten 14 neuen Formen wurden bis zur Bestätigung nicht in den Index aufgenommen, da, wie Groth glaubt (Zeitschr. Kryst. 1884. **8.** 318), die Mehrzahl derselben Scheinflächen sind. Es sind die folgenden:

$\beta = \frac{4}{3}\infty$ (430)	$\vartheta = \infty\bar{4}$ (1$\bar{4}$0)	$\sigma = \bar{1}\,8$ ($\bar{1}$81)
$\alpha = \infty\frac{7}{2}$ (270)	$\iota = \infty\bar{5}$ (1$\bar{5}$0)	$\rho = \bar{1}\cdot 20$ ($\bar{1}$·20·1)
$\delta = \frac{5}{3}\infty$ (5$\bar{3}$0)	$\varkappa = \infty 20$ (1·20·0)	$\tau = \bar{1}\,\frac{\bar{1}}{4}$ ($\bar{4}\bar{1}$4)
$\varepsilon = \frac{4}{3}\bar{\infty}$ (4$\bar{3}$0)	$\varphi = 0\,\frac{8}{5}$ (085)	$\psi = 15\cdot 16$ (15·16·1)
$\eta = \infty 2$ (120)	$\lambda = \frac{1}{4}$ (114)	

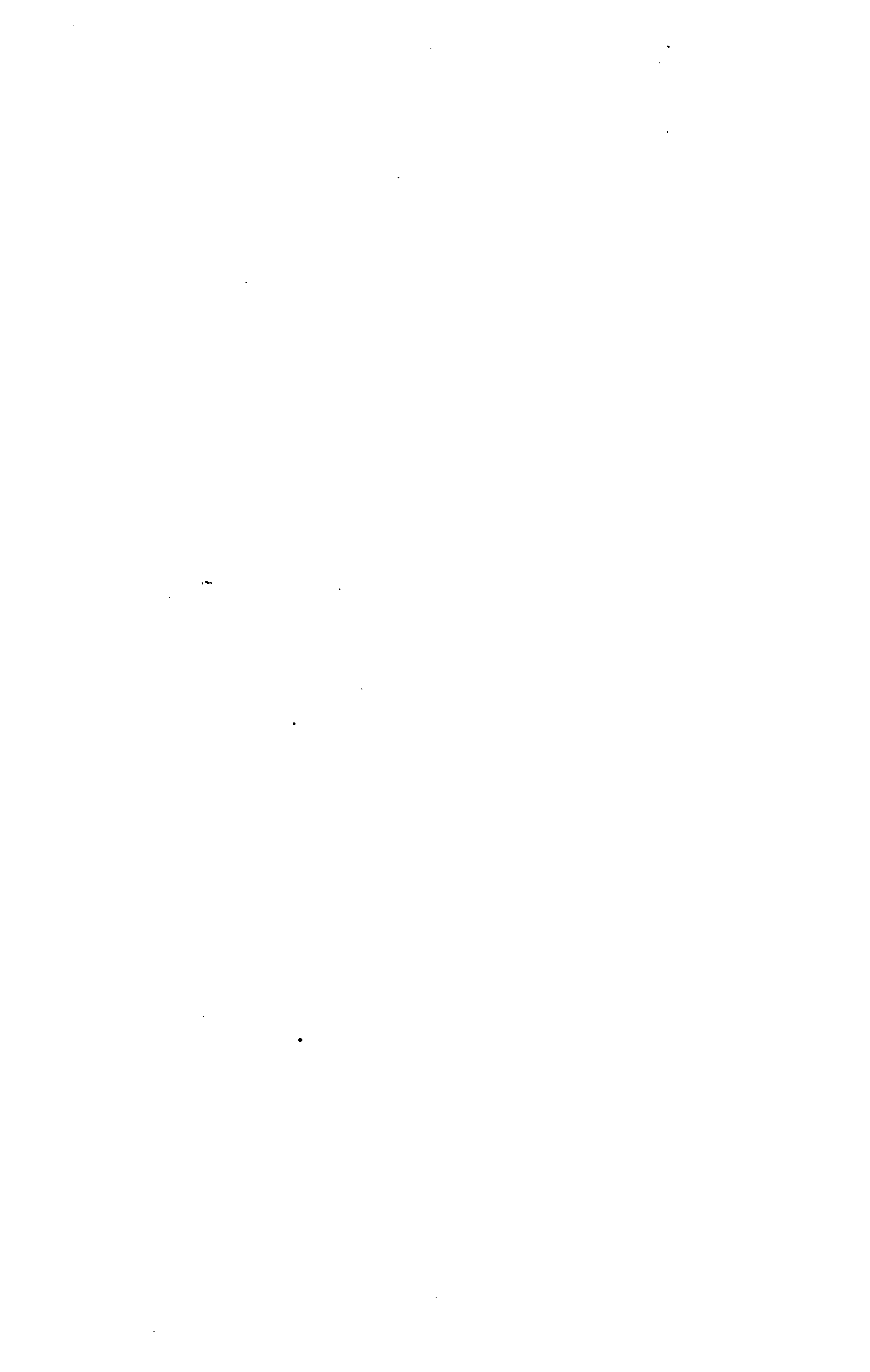
Das in Schrauf's Altas gegebene Axenverhältniss $a : b : c = 0{\cdot}6545 : 1 : 0{\cdot}5550$ differirt wesentlich von den Angaben anderer Autoren. Sollte ein Druckfehler vorliegen und 0·6345 statt 0·6545 zu lesen sein?

Lévy's e_2 identificirt Schrauf mit $o = \bar{1}$ ($\bar{1}\bar{1}$1). Lévy's Symbol entspricht der Transformation gemäss dem $u = 2$ (221), wofür auch der Zonenverband in Fig. 5 Taf. 41 spricht; in Fig. 4 stimmt dieser Verband nicht genau und in Fig. 6 weist er auf $e_2 = \frac{3}{2}$ hin. In unserem Formenverzeichniss wurde e_2 neben 2 gestellt.

Correcturen s. Seite 23.

Correcturen.

Lévy	*Descr.*	1838	2	Seite	190—194				lies überall	$e^1\ e^{\frac{3}{2}}\ e^2$	statt	$o^1\ o^{\frac{3}{2}}\ o^2$
„	„	„	„	„	192	Zeile	5	vo	lies	b'	„	c'
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	„	291	„	12	„	„	$\frac{r}{l}\ \frac{(\bar{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}}{2}$	„	$\frac{r}{l}\ \frac{(\check{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}}{2}$
Descloizeaux	*Manuel*	1862	1	„	318	„	12	vu	„	119° 31'	„	120° 11'
„	„	„	„	„	319	„	2	vo	„	154° 8'	„	153° 28'
„	„	„	„	„	„	„	4	„	„	53° 12'	„	53° 52'
„	„	„	„	„	„	„	7	„	„	120° 58'	„	119° 38'
Rumpf	*Min. Mitth.*	1874	4	„	100	„	7	„	„	$\frac{5}{2}$ 'P	„	$\frac{2}{5}$ 'P
Rath	*Jahrb. Min.*	1876	—	„	696	„	8	„	„	31° 29'	„	21° 54'
„	„	„	„	„	„	„	9	„	„	31½°	„	22°
„	„	„	„	„	700	Col.	1		„	T : l	„	T : 1
„	„	„	„	„	„	„	4		„	90°	„	89° 51½'
„	„	„	„	„	„	„	5		„	93° 55'	„	94° 54'
„	„	„	„	„	„	„	7		„	75° 47'	„	75° 48'
„	„	„	„	„	„	„	„		„	78° 49'	„	79° 12$\frac{5}{6}$'
„	„	„	„	„	„	„	„		„	82° 25'	„	82° 24¼'
„	„	„	„	„	„	„	„		„	86° 50'	„	86° 46¾'
„	„	„	„	„	„	„	„		„	90°	„	87° 50⅔'
„	„	„	„	„	„	„	8		„	40° 55'	„	12° 29$\frac{5}{6}$'
„	„	„	„	„	„	„	„		„	37° 53'	„	15° 53½'
„	„	„	„	„	„	„	„		„	34° 17'	„	19° 6'
„	„	„	„	„	„	„	„		„	29° 52'	„	23° 28½'
„	„	„	„	„	„	„	„		„	26° 42'	„	24° 32⅓'
„	„	„	„	„	705	Zeile	8	vu	„	31½	„	22
Schuster	*Min. Petr. Mitth.*	1880	3	„	154	„	1	vu	„	31½°	„	22°.



Feldspath-Gruppe.

Anorthit.

1.

Triklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0{\cdot}6347:1:0{\cdot}5501 \quad \alpha\beta\gamma = 93^\circ 13'; 115^\circ 56'; 91^\circ 12'$ (Rath. Dana. Schrauf. Groth.)

[$a:b:c = 0{\cdot}6347:1:0{\cdot}5501 \quad \alpha\beta\gamma = 86^\circ 47'; 115^\circ 56'; 88^\circ 48'$] (Kokscharow. Lang.)
[" $= 0{\cdot}6360:1:0{\cdot}5516$ " $= 86^\circ 48'; 116^\circ 15'; 88^\circ 42'$] (Naumann.)

Elemente der Linear-Projection.

$a = 0{\cdot}6347$	$a_0 = 1{\cdot}1538$	$\alpha = 93^\circ 13$	$x'_0 = -0{\cdot}4386$	$d' = -0{\cdot}4421$
$b = 1$	$b_0 = 1{\cdot}8179$	$\beta = 115^\circ 56$	$y'_0 = -0{\cdot}0561$	$\delta' = 82^\circ 43$
$c = 0{\cdot}5501$	$c_0 = 1$	$\gamma = 91^\circ 12$	$k = 0{\cdot}8969$	

Elemente der Polar-Projection.

$p_0 = 0{\cdot}8655$	$\lambda = 85^\circ 50$	$x_0 = 0{\cdot}4362$	$d = 0{\cdot}4422$
$q_0 = 0{\cdot}4948$	$\mu = 63^\circ 56$	$y_0 = 0{\cdot}0726$	$\delta = 80^\circ 33$
$r_0 = 1$	$\nu = 87^\circ 06$	$h = 0{\cdot}8969$	

Transformation.

Levy.[1])	Mohs. Zippe.	Hausmann.	Naumann. Kokscharow. Lang.	Miller.	Des Cloizeaux. Schrauf. Dana. Rath. Strüver. Gdt.
pq	$4p \cdot (4p + 4q - 1)$	$4p \cdot (4q - 4p + 1)$	$2(q - p) \cdot 4p$	$2(p - q) \cdot 4p$	$2(q\ \ p) \cdot 4p$
$\frac{p}{4}\ \frac{p-q-1}{4}$	**pq**	$p\bar{q}$	$\frac{q+1}{2}\ p$	$\frac{q+1}{2}\ p$	$\frac{q+1}{2}\ p$
$\frac{\bar{p}}{4}\ \frac{q-p-1}{4}$	$p\bar{q}$	**pq**	$\frac{q-1}{2}\ p$	$\frac{1-q}{2}\ \bar{p}$	$\frac{q-1}{2}\ \bar{p}$
$\frac{\bar{q}}{4} \cdot \left(\frac{p}{2} - \frac{q}{4}\right)$	$\bar{q} \cdot 2p + 1$	$q \cdot (2p + 1)$	**pq**	$\bar{p}\bar{q}$	$p\bar{q}$
$\frac{q}{4} \cdot \left(\frac{q}{4} - \frac{p}{2}\right)$	$q \cdot (2p - 1)$	$\bar{q} \cdot (1 - 2p)$	$\bar{p}\bar{q}$	**pq**	$\bar{p}q$
$\frac{q}{4} \cdot \left(\frac{p}{2} + \frac{q}{4}\right)$	$q \cdot \bar{2}p + 1$	$\bar{q} \cdot (2p + 1)$	$p\bar{q}$	$\bar{p}q$	**pq**

[1]) Vgl. Bemerkungen S. 28.

(Fortsetzung S. 27.)

Literatur.

Rose, G.	*Gilbert Ann.*	1823	73	197	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	181	
Naumann	*Lehrb. d. rein. u. angew. Kryst.*	1830	2	138	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	297	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	666	
Miller	*Min.*	1852	—	376	
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1856	2	161	
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	294	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	4	200	
Des Cloizeaux	*Nouv. Recherches*	1867	—	195	(Tankit)
Lang	*Wien. Sitzb.*	1867	56 (1)	839	(Meteorit de Juvenas)
Strüver	*Ac. Sc. Torino*	1869			
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1869	7	31	
Rath	*Pogg. Ann.*	1869	138	449	
Schrauf	*Atlas*	1871	—	Taf. 16 u. 17	
Strüver	*Ac. Sc. Torino*	1871			(Monte Somma)
Rath	*Pogg. Ann.*	1872	147	22	
"	*Berl. Monatsb.*	1874	—	748	
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	XXIV	(Tankit)
Rath	*Jahrb. Min.*	1876	—	689	
Strüver	*Rom. Ac. Linc.*	1877 (2)	4	96	(Latium)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	241	(Latium)
Gamper	"	1879	3	322	
Rath	"	1881	5	23	
Goldschmidt	*Krystall. Projectionsbilder* Berlin	1887	—	Taf. XIX.	

Bemerkungen | *Correcturen* } s. Seite 28 u. 30.

2.

No.	Gdt.	Mohs. Zippe. Hausm.	Rose.	Miller.	Schrauf.	Koksch. Hessb. Rath.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Rose.] [Hauy.]	[1] [Lévy.]	Descl.	Gdt.
1	P	P	P	p	c	P	001	0 P	$\overset{+}{D}$	— $\breve{P}r$	P	p	p	0
2	M	M	M	m	b	M	010	$\infty\breve{P}\infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	M	t	g^1	0 ∞
3	k	—	—	q	h	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	—	—	—	—	h^1	∞ 0
4	l	T	T	t	M	l	110	$\infty P'$	$\overset{+}{B}\bar{B}'2$	$l(\breve{P}+\infty)^2$	T	g^2	t	∞
5	φ	—	—	-	—	φ	120	$\infty\breve{P}'2$	—	—	—	—	—	∞ 2
6	f	z'	f	f	Z	f	130	$\infty\breve{P}'3$	$\overset{-}{B}'\overset{+}{B}\frac{3}{2}$	$l(\bar{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	⁴G	g^4	g^2	∞ 3
7	T	l	l	l	m	T	$1\bar{1}0$	$\infty'P$	$\overset{+}{B}\overset{+}{B}'2$	$r(\breve{P}+\infty)^2$	²G	m	m	$\infty\bar{\infty}$
8	ζ	—	—	–	—	ζ	120	$\infty'\breve{P}2$	—	—	—	—	—	∞ 2
9	z	z	z	z	z	z	$1\bar{3}0$	$\infty'\breve{P}3$	$\overset{+}{B}'\overset{+}{B}\frac{3}{2}$	$r(\bar{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	H^2	h^2	²g	$\infty\bar{3}$
10	A	—	—	—	—	—	081	$8\breve{P}'\infty$	—	—	—	—	$i^{\frac{1}{8}}$	0 8
11	r	—	—	—	ρ	r	061	$6\breve{P}'\infty$	—	-	—	—	$i^{\frac{1}{6}}$	0 6
12	e	n	n	e	ν	e	021	$2\breve{P}'\infty$	$\overset{-}{B}'\overset{+}{D}2$	$-r(\breve{P})^2$	$\overset{1}{B}$	f^1	$i^{\frac{1}{2}}$	0 2
13	θ	—	—	—	κ	ϑ	023	$\frac{2}{3}\breve{P}'\infty$	—	—	—	—	—	0 $\frac{2}{3}$
14	γ	—	—	—	l'	γ	013	$\frac{1}{3}\breve{P}'\infty$	—	—	—	—	i^3	0 $\frac{1}{3}$
15	B	—	—	—	—	—	$0\bar{1}3$	$\frac{1}{3}'\breve{P}\infty$	—	—	—	—	e^3	0 $\frac{\bar{1}}{3}$
16	k	—	—	—	k	k	023	$\frac{2}{3}'\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$e^{\frac{3}{2}}$	0 $\frac{\bar{2}}{3}$
17	n	n'	e	n	n	n	021	$2'\breve{P}\infty$	$\overset{\perp}{B}'\overset{+}{D}2$	$-l(\breve{P})^2$	$\overset{1}{F}$	h^1	$e^{\frac{1}{2}}$	0 $\bar{2}$
18	C	—	—	–	—	—	031	$3'\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$e^{\frac{1}{3}}$	0 $\bar{3}$
19	ϑ	—	—	t	ϑ	—	041	$4'\breve{P}\infty$	—	—	—	—	—	0 $\bar{4}$
20	c	—	—	r	c	—	061	$6'\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$e^{\frac{1}{6}}$	0 $\bar{6}$
21	t	t	t	i	i	t	201	$2'\bar{P}'\infty$	$\overset{+}{B}A\frac{1}{5}$	$-\frac{5}{4}\breve{P}r+2$	$\overset{1}{O}$	o^1	$o^{\frac{1}{2}}$	2 0
22	D	—	—	—	—	—	207	$\frac{2}{7}'\bar{P}'\infty$	—	—	—	—	$o^{\frac{7}{2}}$	$\frac{2}{7}$ 0
23	q	—	—	q	q	q	203	$\frac{2}{3},\bar{P},\infty$	—	—	—	—	$a^{\frac{3}{2}}$	$\frac{\bar{2}}{3}$ 0
24	E	q	q	—	—	—	304	$\frac{3}{4},\bar{P},\infty$	AB2	$\grave{P}r-1$	$\overset{3}{A}$	—	$a^{\frac{4}{3}}$	$\frac{\bar{3}}{4}$ 0
25	x	x	x	x	x	x	$\bar{1}01$	$,\bar{P},\infty$	$\bar{D}$	$+\breve{P}r$	$\overset{2}{A}$	—	a^1	$\bar{1}$ 0
26	y	y	y	y	y	y	$\bar{2}01$	$2,\bar{P},\infty$	$BA'\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}\breve{P}r+2$	$\overset{1}{A}$	a^1	$a^{\frac{1}{2}}$	2 0
27	m	m	m	r	p	m	111	P'	$\overset{\perp}{B}A\frac{1}{3}\cdot\overset{+}{D}\bar{B}'\frac{1}{3}$	$-r(\breve{P})^3$	²O	$o^{\frac{1}{2}}$	$f^{\frac{1}{2}}$	1
28	a	—	—	—	π	a	$1\bar{1}1$	'P	—	—	—	–	$d^{\frac{1}{2}}$	1 $\bar{1}$
29	ρ	—	—	—	—	—	$1\bar{3}1$	$3'\breve{P}3$	—	—	—	—	n	1 $\bar{3}$
30	p	s	o	s	w	p	$\bar{1}11$	,P	P''	l P	$\overset{\frac{1}{2}}{A}$	—	$c^{\frac{1}{2}}$	$\bar{1}$ 1
31	o	s'	p	o	o	o	$\bar{1}\bar{1}1$	P,	P'''	r P	$\overset{2}{C}$	–	$b^{\frac{1}{2}}$	$\bar{1}$

[1] Vgl. Bemerkungen S. 28.

(Fortsetzung S. 29.)

Bemerkungen.

In Lévy's Description sind die Symbole mit den Figuren nicht in Uebereinstimmung. Es kann z. B. $o^{\frac{1}{2}}$ nicht in der Zone o^1 f^1 liegen. Nehmen wir die Identification vor durch Vergleich der Fig. 3 Taf. 42 (Lévy) mit Fig. 6 Taf. 15 (Schrauf, Atlas), so wäre bei Lévy zu lesen:

$$i^1 \text{ statt } o^1 \qquad e^1 \text{ statt } a^1 \qquad (f^1\, d^{\frac{1}{2}}\, g^{\frac{1}{2}}) \text{ statt } o^{\frac{1}{2}}$$

und es gälte auch hier die Transformation wie beim Albit:

$$\text{p q (Lévy)} = 2\,(q-p)\;4\,p \quad \text{(Des Cloizeaux, Dana, Schrauf...)}$$

$$\text{p q (Des Cloizeaux ...)} = \frac{q}{4}\cdot\left(\frac{p}{2}+\frac{q}{4}\right) \quad \text{(Lévy).}$$

Nach dieser Identification wurden Lévy's Symbole in die Tabelle eingestellt.

Correcturen siehe S. 30.

3.

No.	Gdt.	Mohs. Zippe. Hausm.	Rose.	Miller.	Schrauf.	Koksch. Hessb. Rath.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Rose.] [Hauy.]	[Lévy.]	Descl.	Gdt.
32	π	—	—	—	D	π	$\bar{1}31$	$3\,\breve{P}_{,}\,3$	—	—	—	—	π	$\bar{1}\ \bar{3}$
33	β	—	—	—	h	β	241	$4\,\breve{P}'\,2$	—	—	—	—	—	2 4
34	b	—	—	—	χ	b	$2\bar{4}1$	$4\,'\breve{P}\,2$	—	—	—	—	x	$2\ \bar{4}$
35	w	v	v	w	φ	w	241	$4\,_{,}\dot{P}\,2$	$\bar{B}A\frac{1}{3}\cdot\bar{B}'\bar{D}\frac{4}{3}$	$r\,(\bar{P}r)^7$	^4A	—	w	2 4
36	g	u	u	—	σ	g	221	$2\,_{,}P$	$\bar{B}A\frac{1}{3}\cdot D\overset{+}{B}'\frac{2}{3}$	$l\,(\acute{P}+1)^{\frac{3}{2}}$	^2A	—	$c^{\frac{1}{4}}$	2 2
37	u	—	—	u	s	u	221	$2\,P_{,}$	—	—	—	e^2	$b^{\frac{1}{4}}$	2
38	v	v'	w	v	v	v	241	$4\,\acute{P}_{,}\,2$	$\bar{B}A\frac{1}{3}\cdot\overset{+}{\dot{B}}'\bar{D}\frac{4}{3}$	$l\,(\dot{P}r)^7$	E^2	—	v	$2\ \bar{4}$
39	μ	—	—	—	η	μ	$\bar{4}21$	$4\,_{,}\dot{P}\,2$	—	—	—	—	μ	$\bar{4}\ 2$
40	d	—	—	—	e	d	$\bar{4}21$	$4\,\bar{P}_{,}\,2$	—	—	—	—	q	$\bar{4}\ 2$
41	δ	—	—	—	g	—	$\bar{1}\bar{1}2$	$\frac{1}{2}\,P_{,}$	—	—	—	—	—	$\bar{\frac{1}{2}}$
42	s	—	—	—	ϰ	s	$\bar{4}23$	$\frac{4}{3}\,_{,}\bar{P}\,2$	—	—	—	—	s	$\bar{\frac{4}{3}}\ \frac{2}{3}$
43	i	—	—	—	u	i	$\bar{4}23$	$\frac{4}{3}\,\dot{P}_{,}\,2$	—	—	—	—	z	$\bar{\frac{4}{3}}\ \bar{\frac{2}{3}}$

Correcturen.

Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	Seite 667	Zeile 13	vo lies	$B'\dot{D}2$ (n)	statt	$\bar{B}\dot{D}2$ (n)
Miller	*Min.*	1852	Fig. 393	" 377	Der Projectionspunkt von z in den Schnitt der Zonenlinien i e und p t zu verlegen.				
Schrauf	*Atlas*	1871	Text zu Taf. XVI		Zeile 20	vo lies	$13\bar{1}$	statt	$31\bar{1}$
"	"	"	"		" 21	" "	3a' : b' : 3c	"	a' : 3b' : 3c
"	"	"	"		" 22	" "	$3\acute{P}_{,}3$	"	$3\bar{P}_{,}3$
"	"	"	"		" 23	" "	$b^{\frac{1}{2}}d^{\frac{1}{4}}g^{1}$	"	$b^{\frac{1}{2}}c^{\frac{1}{4}}h^{1}$
Rath	*Pogg. Ann.*	1872	**147**	Seite 26	" 6	vu "	$3\acute{P}_{,}3$	"	$3\grave{P}'3$

Feldspath-Gruppe.

Feldspathe der Albit-Anorthit-Reihe.

1.

Oligoklas — Andesin — Labradorit.

Axenverhältniss.

Oligoklas:

a : b : c = 0·6322 : 1 : 0·5525 — α β γ = 93°04 ; 116°23 ; 90°04 (Rath 1860)
„ = 0·6355 : 1 : 0·5512 — „ 93°10 ; 116°24 ; 90°12 (Rath 1885 Arcuentu.)

Andesin:

a : b : c = 0·6355 : 1 : 0·5517 — α β γ = 93°23′ ; 116°28 ; 90°01 (Rath)

Labradorit:

a : b : c = 0·6190 : 1 : 0·5385 — α β γ = 92°38 ; 115°35 ; 90°52 (Groth Tab.)
„ = 0·6377 : 1 : 0·5 — „ = 93°51′ ; 116°03′ ; 89°54 (Obermayer.)

Elemente.

	a	c	a_0	b_0	α	β	γ	p	q_0	λ	μ	ν
Oligoklas	0·6322	0·5525	1·1442	1·8100	93°04	116°23	90°04	0·8727	0·4949	86°31	63°34	88°23
Andesin	0·6355	0·5517	1·1519	1·8126	93°23	116°28	89°50	0·8666	0·4938	86°14	63°29	88°20
Labradorit	0·6190	0·5385	1·1495	1·8570	92°38	115°35	90°52	0·8691	0·4858	86°40	64°20	87°47

No.	Gdt.	Miller.	Schrauf. Obermayer	Koksch. Rath.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller	Naumann	[Hausmann.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Descl.]	Gdt.	Vorkommen.[1]
1	P	p	c	P	P	001	0 P	D	Pr	p	0	O.L.A.B.
2	M	m	b	M	M	010	∞ P̆ ∞	B	Pr + ∞	g^1	0 ∞	O.L.A.B.
3	k			k		100	∞ P̄ ∞			h^1	∞ 0	O.–.–B.
4	λ	–	λ			150	∞ P̆ 5		-	$g^{\frac{3}{2}}$	∞ 5	O.L.
5	f	f	Z	f	z	130	∞ P̆ 3	B B $^{\frac{3}{2}}$	l(P̆+ ∞)$^{\frac{3}{2}}$	g^2	∞ 3	O.–A.B.
6	l	l	M	l	T	110	∞ P′	B B 2	l(P + ∞)^2	t	∞	O.L.A.B.
7	T	T	M	T	l	110	∞′P	B B 2	r(P + ∞)^2	m	∞ ∞	O.L.A.B.
8	z	z	z	z	z	130	∞ ′P̆ 3	B B $^{\frac{3}{2}}$	r(P̆ + ∞)$^{\frac{3}{2}}$	^2g	∞ 3	O.–A.B.
9	L		L		—	150	∞ ′P̆ 5	-		$^{\frac{3}{2}}g$	∞ 5	O.L.
10	x	x	x	x	x	101	P̄ ∞	D	+ P̄r	a^1	1 0	O.–A.B.
11	r	—	τ	r		403	$\frac{4}{3}$ P̄ ∞	—		$a^{\frac{3}{4}}$	$\frac{4}{3}$ 0	O.L.–B.
12	y	y	y	y	y	201	2 P̄ ∞	B A $\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$ P̄r + 2	$a^{\frac{1}{2}}$	2 0	O.L.A.B.

[1] Es bedeutet O = Oligoklas; A = Andesin; L = Labradorit; B = Feldspath v. Bodenmais.

(Fortsetzung S. 33.)

Literatur.

Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1826	8	238	(Oligoklas)		
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	182	"		
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	293	"		
Hausmann	*Handb.*	1847	2	(1) 655	"		
Miller	*Min.*	1852	—	372	"	374	(Labradorit)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	312	"	303	"
Rath	*Pogg. Ann.*	1869	138	464	"		
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1869	60	(1) 996			(Labradorit)
Dana	*System*	1873	—	346	"	341	"
Tschermak	*Min. Mitth.*	1874	4	269			"
Obermayer	*Zeitschr. Kryst.*	1882	7	66			"
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	110	"		"
Rath	*Festschr. Ver. Nat. Cassel*	1886	Sep.	9	(Andesin)		
"	*Zeitschr. Kryst.*	1887	12	538			

Feldspath von Bodenmais.

Sadebeck	*Pogg. Ann.*	1875	156	561
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	431.

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 34.

2.

Gdt.	Miller.	Schrauf. Ober-mayer.	Koksch. Rath.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Descl.]	Gdt.	Vorkommen.
τ	—	—	τ	—	$\bar{4}01$	$4\,{}_{,}\bar{P}_{,}\infty$	—	—	—	$\bar{4}\,0$	O.
e	e	ν	e	n	021	$2\,\check{\bar{P}}'\infty$	$\bar{B}'\overset{+}{D}2$	$— r(\bar{P})^2$	$i^{\frac{1}{2}}$	0 2	O.—A.B.
ε	—	—	ε	—	045	$\frac{4}{5}\,\check{\bar{P}}'\infty$	—	—	—	$0\,\frac{4}{5}$	——A.
n	n	n	n	n'	$0\bar{2}1$	$2\,'\check{\bar{P}}\infty$	$\overset{+}{B}'\overset{+}{D}2$	$— l(\bar{P})^2$	$e^{\frac{1}{2}}$	$0\,\bar{2}$	O.—A.B.
m	—	—	m	—	111	P'	—	—	—	1	——A.
a	—	—	a	—	$1\bar{1}1$	'P	–	—	—	$1\,\bar{1}$	O.—A.
p	s	ω	p	s	$\bar{1}11$	,P	P''	l P	$c^{\frac{1}{2}}$	$\bar{1}\,1$	O.L.A.B.
o	o	o	o	s'	$\bar{1}\bar{1}1$	P,	P'''	r P	$b^{\frac{1}{2}}$	$\bar{1}$	O.L.A.B.
g	—	φ	g	u	221	2 ,P	$\bar{B}A\frac{1}{3}\cdot\bar{D}\overset{+}{\bar{B}}'\frac{4}{3}$	$l(\bar{P}r)^7$	$c^{\frac{1}{4}}$	2 2	O.—A.
u	u	—	u	—	$\bar{2}21$	2 P,	—	—	$b^{\frac{1}{4}}$	$\bar{2}$	O.—A.

Bemerkungen.

In Dana's System 1873. 346 finden sich für den Oligoklas noch die Formen:

$$2' = 2\,(221) \quad \text{und} \quad 2 = 22\,(221)$$

ohne nähere Angabe. Da ich die Quelle für diese Formen nicht finden konnte, so nahm ich sie in die Tabelle nicht auf, besonders, da sie auch beim Albit und Anorthit unbekannt sind.

Für diese Feldspäthe gelten dieselben Transformationen, wie für Albit und Anorthit.

Rath giebt für den Andesin (Zeitschr. Kryst. 1887. **12.** 538) die Elementarwinkel:

$$ABC = 86^\circ 14;\ 63^\circ 29;\ 88^\circ 20 \qquad \alpha\beta\gamma = 86^\circ 37;\ 63^\circ 31{\cdot}5;\ 90^\circ 01$$

Es sind aber mit ABC in Uebereinstimmung nur die Supplemente der gegebenen $\alpha\beta\gamma$, also: $93^\circ 23$; $116^\circ 28{\cdot}5$; $89^\circ 59$.

Plagioklas von Bodenmais. Der merkwürdige Feldspath von Bodenmais gehört nach den Analysen von Schulze und Ohl (Goldschmidt Jahrb. Min. 1881. Beilagbd. **1.** 207) einer besonderen Reihe an, in der an Stelle des Anorthit-Moleküls ($Ca_2\,(Al_2)_2\,Si_4\,O_{16}$) ein Natron-Anorthitmolekül ($Na_4\,(Al_2)_2\,Si_4\,O_{16}$) getreten zu sein scheint. Weitere Untersuchungen über diesen Feldspath sind im Gang. An ihm sind folgende Formen beobachtet bei Elementen, die denen des Andesin nahestehen:

P = 0 (001)	l = ∞ (110)	z = ∞3 (130)	y = 20 (201)
k = ∞0 (100)	f = ∞3 (1$\bar{3}$0)	x = $\bar{1}$0 ($\bar{1}$01)	e = 01 (011)
M = 0∞ (010)	T = ∞$\bar{\infty}$ (1$\bar{1}$0)	r = $\frac{4}{3}$0 (403)	p = $\bar{1}$1 ($\bar{1}$11)

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	Seite 182	Zeile 20 vo lies	238 statt 258
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	„ 293	„ 10 „ „	238 statt 258
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	„ 655	„ 7 „ „	238 statt 258
Tschermak	*Min. Mitth.*	1874	**4**	„ 272	Fig. 9 rechts „	(20$\bar{1}$) „ (201)
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	„ 431	Zeile 17 vo „	(021) $2_{,}\breve{P}'\infty$ „ (011) $_{,}\breve{P}'\infty$
„	„	„	„	„ „	„ „ „	zuzufügen: n = (021) $2\,'\breve{P}_{,}\infty$.

Fergusonit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 1·464 (Haidinger. Mohs. Miller. Dana.)

[a : c = 1 : 1·2182] (Nordenskjöld).[1])

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 1·464$	lg c = 016554	lg a_0 = 983446	a_0 = 0·6831

No.	Haidinger. Hausmann. Woitschach.	Miller.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Hartmann. Zippe.	Gdt.
1	i	c	001	o P	A	P—∞	o
2	r	g	320	∞P$\frac{3}{2}$	BB5	[(P+∞)^5]	$\frac{3}{2}$ ∞
3	s	s	111	P	P	P	1
4	z	z	321	3 P$\frac{3}{2}$	—	(P—1)^5	32

[1]) Vgl. Bemerkungen S. 37.

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	688	(Yttrotantal)
Haidinger	*Edinb. Trans.*	[1825] 1826	10	271	}
„	*Pogg. Ann.*	1825	5	166	}
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	186	
Lévy	*Descr.*	1838	3	411	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	460	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	953	
Miller	*Min.*	1852	—	465	
Nordenskjöld	*Pogg. Ann.*	1860	111	284	(Ytterby)
Dana J. D.	*System*	1873	—	524	
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	254	
Woitschach	*Zeitschr. Kryst.*	1882	7	86.	

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 37 u 38.

Bemerkungen.

Der Fergusonit ist ein interessanter Fall pyramidaler Hemiedrie. Haidinger, dem alle späteren Autoren gefolgt sind, betrachtet s als vollflächig, r und z als halbflächig. Ebensogut, vielleicht noch besser, könnte man z und r als Pyramide und Prisma der Hauptreihe ansehen und würde die Symbole erhalten

1) für a : c = 1 : 3·73 : i = 0 (001) r = ∞ (110) z = 1 (111) s = $\frac{6}{13}\,\frac{4}{13}$ — $\frac{1}{2}\,\frac{1}{3}$ (?)

oder 2) a : c = 1 : 1·24 i = 0 (001) r = ∞ (110) z = 3 (331) s = $\frac{18}{13}\,\frac{12}{13}$ — $\frac{3}{2}$ 1 (?)

Endlich 3) könnte man r = ∞0 (100) z = 10 (101) resp. = 30 (301) setzen.

Die Flächen s erhalten in der neuen Aufstellung ein etwas complicirtes Symbol $\frac{6}{13}\,\frac{4}{13}$ resp. $\frac{18}{13}\,\frac{12}{13}$; doch sind die Pyramidenflächen nach Haidinger meist gekrümmt, so dass er einen Winkel von 158°—170 gemessen hat. Andere Autoren sagen über die Flächenbeschaffenheit nichts. Es ist deshalb für das Symbol wohl ein Spielraum gegeben, und wäre möglicherweise für s $\frac{1}{2}\,\frac{1}{3}$ resp. $\frac{3}{2}$ 1 zu setzen.

Die ersten beiden Arten der Aufstellung bieten ein besonderes Interesse, da sie gewisse Analogien ziehen lassen.

Zunächst hat Nordenskjöld ein dem Fergusonit nahestehendes tetragonales Mineral beschrieben, dem er das Axenverhältniss a : c = 1 : 1·2182 giebt. Ferner können wir zum Vergleich heranziehen den Xenotim und endlich den Tapiolit (Nordenskjöld Pogg. Ann. 1864. **122.** 607). Stellen wir diese nebeneinander, so ist:

Fergusonit	$Y(NbTa)O_4$;	a : c = 1 : 3·73	= 1 : 6 × 0·62	
		resp. a : c = 1 : 1·24	= 1 : 2 × 0·62	
Fergusonit (Nordenskj.) =		a : c = 1 : 1·2182	= 1 : 2 × 0·61	
Xenotim . . .	= $(Y,Ce)PO_4$,	a : c = 1 : 0·6187	= 1 : 0·62	
Tapiolit	= $Fe(TaNb)^2O_6$;	a : c = 1 : 0·6464	= 1 : 0·64	

Die ersten drei sind wohl als isomorph anzusehen. Für den Tapiolit ist die chemische Formel nicht analog; immerhin ist die Beziehung der Form beachtenswerth.

Haidinger's Aufstellung wurde vorläufig beibehalten, bis durch Untersuchungen an besser ausgebildetem und reicher entwickeltem Material die Frage geklärt sein wird.

Mohs giebt für sein Yttrotantal noch die Form P + 3 = 40 (401), das sonst Niemand kennt und das wohl unsicher ist.

Zu Kobell's historischer Angabe (Gesch. d. Min. 1864. 549) ist zu bemerken, dass Haidinger's Beobachtungen aus dem Jahre 1825 stammen und dass zwar der Name Fergusonit von Haidinger herrührt, das Mineral dagegen sich bereits in Mohs' Grundriss 1824. **2.** 688 unter dem Namen Yttrotantal beschrieben und Fig. 108 abgebildet findet.

Lévy giebt Descr. 1838. **3.** 411 als Elemente: côté de la base à la hauteur = 100 : 212, was entspricht: a : c = 1 : 2·998. Dazu im Text die Symbole P $g^{\frac{3}{2}}$ b^1 (g^1 $b^{\frac{1}{2}}$ $b^{\frac{1}{3}}$), in der Figur dagegen p $g^{\frac{5}{2}}$ $b^{\frac{1}{3}}$ ($g^{\frac{3}{2}}$ b^1 $b^{\frac{1}{3}}$). Die Angaben stimmen unter sich nicht und liessen sich mit denen der anderen Autoren nicht in Uebereinstimmung bringen, umsoweniger als, wie in diesem ganzen Werk Lévy's, die Winkelangaben fehlen.

Correcturen s. Seite 38

Correcturen.

Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	Seite	954	Zeile	14 u. 16	vo	lies	**BB$\frac{3}{2}$**	statt	**BB5**
Kobell	*Gesch. d. Min.*	1864	—	-	549	-	1	vu	-	**1825**	-	**1826.**

Feuerblende.

Rhombisch? Monoklin?

Axenverhältniss.

Rhombisch: a : b : c = 0·5024 : 1 : 0·7047 (Gdt.)

„ [a : b : c = 0·3706 : 1 : 0·1944] (Streng.)

Monoklin: [a : b : c = 0·3547 : 1 : 0·1782 β = 90°] (Lüdecke.)

„ (a : b : c = 1·0184 : 1 : 0·9264 β = 116°26') (Miller.)

Elemente.

a = 0·5024	lg a = 970105	lg a_0 = 985305	lg p_0 = 014695	a_0 = 0·7129	p_0 = 1·4026
c = 0·7047	lg c = 984800	lg b_0 = 015200	lg q_0 = 984800	b_0 = 1·4191	q_0 = 0·7047

Transformation.

Miller.	Streng. Lüdecke.	Gdt.
pq	(8p + 1) · 8q	$\frac{1}{2q}$ $\frac{8p+1}{2q}$
$\frac{p-1}{8}$ $\frac{q}{8}$	pq	$\frac{4}{q}$ $\frac{4p}{q}$
$\frac{q-p}{8p}$ $\frac{1}{2p}$	$\frac{q}{p}$ $\frac{4}{p}$	pq

No.	Gdt.	Lüdecke.	Miller.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	b	b	001	oP	o
2	a	a	a	010	∞P̆∞	o∞
3	c	c	—	100	∞P̄∞	∞o
4	d	d d'	—	110	∞P	∞
5	δ	δ	—	011	P̆∞	o 1
6	s	s	—	021	2 P̆∞	o 2
7	m	m	m	041	4 P̆∞	o 4
8	o	oo'	t r	449	$\frac{4}{9}$ P	$\frac{4}{9}$
9	p	pp'	u	111	P	1
10	π	ππ'	—	221	2 P	2

Literatur.

Breithaupt	*Vollst. Charakt.*	1832	—	285
Römer	*Jahrb. Min.*	1848	—	312
Kenngott	*Uebers. Min. Forsch.*	1852	—	249 (1844—1849)
Miller	*Min.*	1852	—	216
Dana	*System*	1873	—	93
Streng	*Jahrb. Min.*	1878	—	917 }
„	„	1879	—	547 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	324 }
Lüdecke	„	1882	6	570 (Andreasberg).

Bemerkungen.

Für die Feuerblende liegen die Verhältnisse unklar. Wir kennen nicht die Zusammensetzung derselben und ihre Trennung vom Rittingerit ist unsicher, wie das Mineral von Chanarcillo beweist, das Streng beschreibt (Jahrb. Min. 1879. 547, Zeitschr. Kryst. 1880. **4.** 324). Auch das Krystallsystem steht nicht fest. Die Winkelverhältnisse und die Vertheilung der Formen sprechen für das rhombische System, das auch Streng annimmt. Für die optischen Verhältnisse lauten die Angaben widersprechend. Streng hat die Auslöschung parallel der Kante mm beobachtet, Lüdecke schief dazu (Zeitschr. Kryst. 1882. **6.** 577). Möglicherweise sind die von Lüdecke beobachteten Erscheinungen optische Anomalien, möglicherweise Folge von Zwillingsbildung. Ich schliesse mich vorläufig Streng's Auffassung an, besonders, da diese eine Aufstellung ermöglicht, welche die Isomorphie mit dem Rittingerit hervortreten lässt.

Es sind bei der Feuerblende weder die Angaben der einzelnen Autoren mit Sicherheit zu identificiren, noch sind die Symbole ganz sicher. Ausser der ungünstigen Beschaffenheit des Materials dürfte die Ursache in versteckter Zwillingsbildung zu suchen sein und in der Aehnlichkeit der Winkel nach zwei Richtungen, die eine Discussion von Zwillingsbildungen erschwert und zu Verwechselungen Anlass giebt.

Wir haben die Winkel:

In der Zone o : ∞	In der Zone o : o∞
71° = πb (Lüdecke)	69—71° = $\infty\breve{P}\infty : \infty P$ (Streng)
	= bm (Lüdecke)
57·5° = pb „	55° = bs „
48·5° = $5\breve{P}5 : \infty\breve{P}\infty$ (Streng)	—
35° = bo (Lüdecke)	36° = bδ „

Beim Rittingerit begegnen wir ähnlichen Winkeln wie bei der Feuerblende:

—	70·5° = dc (Schrauf)
59° = rc (Schrauf)	—
48·5° = pc „	49° = op' (Schabus)

Beim Rittingerit liegen die Verhältnisse klarer als bei der Feuerblende und man möchte die Elemente des Rittingerit direkt auf die Feuerblende übertragen unter Zugrundelegung der bei beiden übereinstimmenden Winkel als Grundwinkel, nämlich:

mb (Feuerblende) = dc (Rittingerit) = 70·5°
pc „ = 48·5°

Dann würden aber die Symbole minder einfach. Es wurden die Elemente so gewählt, dass sich die einfachsten Symbole ergeben. Genauere Beobachtungen werden erst Klarheit bringen.

Correcturen.

Lüdecke	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	Seite 576	Zeile	11	vu	lies	b : δ	statt	b : σ
„	„	„	„	„	„	10	„	„	b : s	„	b : S.

Fichtelit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 1·734 : 1 : 1·415 β = 127° ca (Groth.)

Elemente.

a = 1·415	lg a = 015076	lg a_0 = 991171	lg p_0 = 008829	a_0 = 0·8160	p_0 = 1·2257
c = 1·734	lg c = 023905	lg b_0 = 976095	lg q_0 = 014140	b_0 = 0·5767	q_0 = 1·3848
μ = 180—β = 53°	lg h = lg sin μ = 990235	lg e = lg cos μ = 977946	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 994689	h = 0·7987	e = 0·6018

No.	Clark. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	p	001	oP	o
2	o	100	∞P∞	∞o
3	m	110	∞P	∞
4	i	101	—P∞	1 0

Literatur.

Clark	*Inaug. Diss. Heidelberg (Göttingen)*	1857	—	
„	*Kenngott Fortschr. Min. Forsch.*	1862—65	—	316
„	*Amer. Journ.*	1858 (2)	25	164
Dana	*System*	1873	—	735
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	121
Schuster	*Min. Petr. Mitth.*	1885	7	88.

Fillowit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}7303 : 1 : 1{\cdot}4190 \quad \beta = 90°9'$ (Brush u. Dana.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}7303$	$\lg a = 023812$	$\lg a_o = 008614$	$\lg p_o = 991386$	$a_o = 1{\cdot}2194$	$p_o = 0{\cdot}8201$
$c = 1{\cdot}4190$	$\lg c = 015198$	$\lg b_o = 934802$	$\lg q_o = 015198$	$b_o = 0{\cdot}7047$	$q_o = 1{\cdot}4190$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ 89°51	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\}$ 0	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\}$ 746373	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 876188$	$h = 1$	$e = 0{\cdot}0029$

No.	Brush. Dana. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0P	0
2	d	201	$-2\bar{P}\infty$	+20
3	p	$\bar{1}11$	+P	−1

Literatur.

Brush u. Dana	*Amer. Journ.*	1879 (3)	**17**	363
"	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	582.

Fischerit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}594 : ? : 1 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·5945 : 1 : ?] (Kokscharow.)
[„ = 0·5937 : 1 : ?] (Groth.)

(a : b : c = 0·8411 : 1 : ?) (Dana.)

Transformation.

Kokscharow. Groth.	Dana.	Gdt.
pq	$q \cdot 2p$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{q}{2} \cdot p$	pq	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{p}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{1}{q}\ \frac{2p}{q}$	pq

No.	Gdt.	Kokscharow.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	t	t	001	oP	o
2	b	—	010	$\infty \breve{P} \infty$	$o\infty$
3	g	g	102	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$\frac{1}{2}o$
4	M	M	101	$\bar{P}\infty$	1 o

Literatur.

Kokscharow	*Amer. Journ.*	1853	15	449
"	*Mat. Min. Russl.*	1853	1	31
Dana	*System*	1873	—	582
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	69.

Fluellit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}770 : 1 : 1{\cdot}874$ (Miller. Groth.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}770$	$\lg a = 988649$	$\lg a_0 = 961372$	$\lg p_0 = 038628$	$a_0 = 0{\cdot}4109$	$p_0 = 2{\cdot}434$
$c = 1{\cdot}874$	$\lg c = 027277$	$\lg b_0 = 972723$	$\lg q_0 = 027277$	$b_0 = 0{\cdot}5336$	$q_0 = 1{\cdot}874$

No.	Miller. Gdt.	Miller.	Naumann.	Lévy.	Gdt.
1	c	001	oP	p	0
2	r	111	P	b^1	1

Literatur.

Lévy	*Ann. Phil. new. ser.*	1824	8	242
Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	167
Lévy	*Descr.*	1837	1	292
Miller	*Min.*	1852	—	607
Groth	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	482.

Fluocerit.

Hexagonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 2{\cdot}6804$ (Nordenskjöld = G_1.)
(1)

$a : c = 1 : 1{\cdot}5475$ (Nordenskjöld = G_1.)
(10)

Elemente.

$c = 2{\cdot}6804$	$\lg c = 042820$	$\lg a_0 = 981036$ $\lg a'_0 = 957180$	$\lg p_0 = 025211$	$a_0 = 0{\cdot}6462$ $a'_0 = 0{\cdot}3731$	$p_0 = 1{\cdot}7870$

Transformation.

Nordenskjöld G_1.	G_2.
p q	(p + 2q) (p − q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	p q

No.	Nordenskjöld. Gdt.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1.	G_2.
1	o	o	0001	111	oP	o	o
2	m	—	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	∞o	∞
3	p	a	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P2	∞	∞o
4	n	—	$10\bar{1}1$	100	P	1 o	1
5	r	—	$11\bar{2}2$	$52\bar{1}$	P2	½	$\frac{3}{2}$o

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	608
Nordenskjöld	*Stockh. öfvers.*	1870	—	550.

Flussspath.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller. Greg u. Lettsom.	Mohs. Hartm. Hausm. Zippe.	Hauy.	Miller.	Naumann.	Haus-mann.	Mohs. Zippe.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	i	i	001	$\infty O \infty$	W	H	$\underset{1}{\overset{1}{A}}$	p	0	0∞	$\infty 0$
2	ε	—	—	—	105	$\infty O\, 5$	—	—	—	—	$\frac{1}{5}\,0$	$0\, 5$	$5\, \infty$
3	A	—	—	—	209	$\infty O\, \frac{9}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{9}\,0$	$0\, \frac{9}{2}$	$\frac{9}{2}\, \infty$
4	a	f	x	x	103	$\infty O\, 3$	PW_3	A_3	—	b^3	$\frac{1}{3}\,0$	$0\, 3$	$3\, \infty$
5	g	k	—	—	205	$\infty O\, \frac{5}{2}$	—	—	—	$b^{\frac{5}{2}}$	$\frac{2}{5}\,0$	$0\, \frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}\, \infty$
6	B	—	—	—	307	$\infty O\, \frac{7}{3}$	—	—	—	—	$\frac{3}{7}\,0$	$0\, \frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}\, \infty$
7	q	e	z	—	102	$\infty O\, 2$	PW_2	A_2	—	—	$\frac{1}{2}\,0$	$0\, 2$	$2\, \infty$
8	d	d	s	s	101	∞O	RD	D	$\underset{1}{B}$	b^1	$1\, 0$	$0\, 1$	∞
9	ν	—	—	—	1·1·12	$12 O 12$	—	—	—	—	$\frac{1}{12}$	1·12	12·1
10	λ	—	—	—	227	$\frac{7}{2} O \frac{7}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{7}$	$1\, \frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}\, 1$
11	m	m	u	u	113	$3 O 3$	Tr_2	C_2	$\underset{3}{A}$	$\dot{a}^3$	$\frac{1}{3}$	$1\, 3$	$3\, 1$
12	M	—	—	—	338	$\frac{8}{3} O \frac{8}{3}$	—	—	—	—	$\frac{8}{3}$	$1\, \frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}\, 1$
13	q	n	—	z	112	$2 O 2$	Tr_1	C_1	$\underset{2}{A}$	—	$\frac{1}{2}$	$1\, 2$	$2\, 1$
14	p	o	P	P	111	O	O	O	P	a^1	1	1	1
15	φ	—	—	—	414	$4 O$	—	—	—	—	$1\, \frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}\, 1$	4
16	v	q	—	—	313	$3 O$	—	—	—	—	$1\, \frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}\, 1$	3
17	u	p	—	—	212	$2 O$	PO_1	B_1	—	—	$1\, \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\, 1$	2
18	w	—	—	—	323	$\frac{3}{2} O$	—	—	—	—	$1\, \frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}\, 1$	$\frac{3}{2}$
19	N	—	—	—	434	$\frac{4}{3} O$	—	—	—	—	$1\, \frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}\, 1$	$\frac{4}{3}$
20	x	—	—	—	213	$3 O \frac{3}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{3}\, \frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}\, \frac{3}{2}$	$3\, 2$
21	Φ	—	—	—	218	$8 O 4$	—	—	—	—	$\frac{1}{4}\, \frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}\, 4$	$8\, 2$
22	Γ	—	—	—	14·3·20	$\frac{10}{7} O \frac{20}{3}$	—	—	—	—	$\frac{7}{10}\, \frac{3}{20}$	$\frac{3}{14}\, \frac{10}{7}$	$\frac{20}{3}\, \frac{14}{3}$
23	ψ	t	n	n	214	$4 O 2$	TP_3	T_3	—	t	$\frac{1}{2}\, \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}\, 2$	$4\, 2$
24	Δ	x	—	—	5·3·11	$\frac{11}{3} O \frac{11}{5}$	—	—	—	—	$\frac{5}{11}\, \frac{3}{11}$	$\frac{3}{5}\, \frac{11}{5}$	$\frac{11}{3}\, \frac{5}{3}$
25	θ	—	—	—	4·3·10	$\frac{10}{3} O \frac{5}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{5}\, \frac{3}{10}$	$\frac{3}{4}\, \frac{5}{2}$	$\frac{10}{3}\, \frac{4}{3}$
26	Λ	—	—	—	327	$\frac{7}{2} O \frac{7}{3}$	—	—	—	—	$\frac{3}{7}\, \frac{2}{7}$	$\frac{2}{3}\, \frac{7}{3}$	$\frac{7}{2}\, \frac{3}{2}$
27	Ξ	w	—	—	137	$7 O \frac{7}{3}$	—	—	—	w	$\frac{3}{7}\, \frac{1}{7}$	$\frac{1}{3}\, \frac{7}{3}$	$7\, 3$
28	Σ	—	—	—	6·2·25	$\frac{25}{2} O \frac{25}{6}$	—	—	—	—	$\frac{6}{25}\, \frac{2}{25}$	$\frac{1}{3}\, \frac{25}{6}$	$\frac{25}{2}\, 3$

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	1	505	
Whewell	*Cambridge Phil. Trans.*	1822	1	331	
Mohs	*Grundr.*	1824	2	83	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	188	
Rose	*Pogg. Ann.*	1828	12	483	
Lévy	*Descr.*	1838	1	142	
Mohs-Zippe	*Min*	1839	2	81	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1434	
Miller	*Min.*	1852	—	609	
Grailich	*Kryst. Opt. Unters.*	1858	—	70	
Greg u. Lettsom	*Manual*	1858	—	20	
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	6	
Scacchi	*Torino Mem. Ac.*	1862	(2) 21	6	Uebers. v. Rammelsberg
„	*D. Geol. Ges.*	1863	15	21	
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1865	4	181	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	5	197	
Klein	*Jahrb. Min.*	1872	—	128 u. 129	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	123	
Klocke	*Jahrb. Min.*	1874	—	731	(Münsterthal)
Lasaulx	„	1875	—	134	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	359	
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	14	
Groddeck	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	324	
van Calker	„	1883	7	451.	

Bemerkungen / *Correcturen* } s. Seite 53 u. 54.

Bemerkungen.

$\frac{7}{16}\frac{1}{4}$ (7·4·16) $= 4\,O\,\frac{16}{7} = (b^{\frac{1}{4}}\,b^{\frac{1}{7}}\,b^{\frac{1}{16}})$ giebt Lévy (Descr. 1838. **1.** 156, Atlas Taf. 13 Fig. 6) von St. Agnes in Cornwall. Dufrénoy hat mit dieser Form durch unrichtiges Copiren eine Verwirrung herbeigeführt. Er giebt (Min. 1856. **2.** 374) $i^1 = (b^{\frac{1}{4}}\,b^{\frac{1}{7}}\,b^{\frac{1}{6}})$ von Kongsberg, copirt dazu Lévy's Fig. 11 Taf. 14 (Dufr. Atl. Taf. 40 Fig. 248), die jedoch bei Lévy nicht $(b^{\frac{1}{4}}\,b^{\frac{1}{7}}\,b^{\frac{1}{16}})$, sondern $i = (b^1\,b^{\frac{1}{2}}\,b^{\frac{1}{4}})$ enthält und setzt zu der Figur wieder ein anderes Symbol $i^1 = (b^1\,b^{\frac{1}{2}}\,b^{\frac{1}{16}})$. Hessenberg discutirt diese Form (Senck. Abh. 1865. **4.** 181), ist jedoch nicht auf Léyy's Originalangabe, sondern auf Quenstedt und Dufrénoy zurückgegangen. Er vermuthet aus der Figur $4\,O\,2$, was bei Lévy wirklich steht.

Lévy's Fig. 6 ist Dufrénoy's Fig. 246, jedoch setzt Dufrénoy das unrichtige Zeichen $i = (b^1\,b^{\frac{1}{2}}\,b^{\frac{1}{4}})$ dazu.

In Lévy's Fig. 6 besteht kein Widerspruch gegen $\frac{7}{16}\frac{1}{4}$. Immerhin erscheint die Form der Bestätigung bedürftig. Sie wird wohl in die für den Flussspath so charakteristische Zone $(10:\frac{1}{3})$ fallen und dürfte vielleicht mit Rose's $\frac{5}{11}\frac{3}{11}$ identisch sein.

$\frac{12}{5}\cdot o$ (12·0·5) $= \infty O \frac{12}{5}$ giebt van Calker (Zeitschr. Kryst. 1883. **7.** 451) an, jedoch nicht als sichergestellt.

Des Cloizeaux giebt noch die Form $b^{40} = \frac{1}{40}o$ (1·0·40) $= \infty O\,40$ (Manuel 1862. **1.** 6), jedoch ohne nähere Angabe. Sie dürfte einstweilen als Vicinalform anzusehen sein.

Correcturen siehe S. 54.

Correcturen.

Dufrénoy	*Min.*	1856	2 Seite 374 Zeile 3 vo lies	$(b^{\frac{1}{4}} b^{\frac{1}{7}} b^{\frac{1}{16}})$	statt $(b^{1} b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{4}})$
„	„	„	„ „ „ „ 9 „ „	$(b^{1} b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{4}})$	„ $(b^{\frac{1}{4}} b^{\frac{1}{7}} b^{\frac{1}{6}})$
„	„	„	Atlas Taf. 40 Fig. 246 „	$(b^{\frac{1}{4}} b^{\frac{1}{7}} b^{\frac{1}{16}})$	„ $(b^{1} b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{4}})$
„	„	„	„ „ „ „ 248 „	$(b^{1} b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{4}})$	„ $(b^{1} b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{16}})$
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1865	4 Seite 181 Zeile 15 vu „	$4 O 2$	„ $4 O \frac{10}{7}$
„	„	„	„ „ „ „ 3-1 „ zu streichen.		
Dana	*System*	1873	- „ 123 „ 7 „ lies	$\bar{i}-\frac{7}{3}$; $i-\frac{5}{2}$	„ $i-\frac{5}{3}$; $i-\frac{4}{2}$.

Franklinit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Zippe.	Des Cloizeaux.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	—	—	p	0	0∞	∞0
2	d	d	101	∞O	RD	D	b^1	1 0	0 1	∞
3	q	n	112	2O2	Tr1	C1	a^2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
4	p	o	111	O	O	O	a^1	1	1	1
5	u	p	212	2O	PO1	B1	$a^{\frac{1}{2}}$	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 1	2

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	469
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	138
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	440
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	407
Miller	*Min.*	1852	—	258
Dana	*System*	1873	—	152.

Freieslebenit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0{\cdot}9277 : 1 : 0{\cdot}5871 \quad \beta = 92°14$ (Gdt.)

[$a:b:c = 0{\cdot}5871 : 1 : 0{\cdot}9277 \quad \beta = 92°14$] (Miller. Zepharovich.)

Rhombisch.

($a:b:c = 0{\cdot}84 : 1 : 0{\cdot}46$) (Lévy.)

(„ $= 0{\cdot}839 : 1 : 0{\cdot}465$) (Mohs-Zippe.)

(„ $= 0{\cdot}843 : 1 : 0{\cdot}463$) (Hausmann.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}9277$	$\lg a = 996741$	$\lg a_0 = 019870$	$\lg p_0 = 980130$	$a_0 = 1{\cdot}5802$	$p_0 = 0{\cdot}6328$
$c = 0{\cdot}5871$	$\lg c = 976871$	$\lg b_0 = 023129$	$\lg q_0 = 976838$	$b_0 = 1{\cdot}7033$	$q_0 = 0{\cdot}5866$
$\mu = 180-\beta = 87°46$	$\lg h = \lg \sin\mu = 999967$	$\lg e = \lg \cos\mu = 859072$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 003292$	$h = 0{\cdot}9992$	$e = 0{\cdot}0390$

Transformation.

Lévy. Hausmann. Mohs-Zippe.	Miller. Zepharovich.	Gdt.
pq	$\frac{p}{3}\ \frac{q}{2}$	$\frac{3}{p}\ \frac{3q}{2p}$
3p · 2q	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{3}{p}\ \frac{2q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller. Zephar.	Phillips.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs] [Zippe]	[Lévy.]	Gdt.
1	a	a	—	001	oP	B'	—	h^1	0
2	b	b	—	010	∞P∞	B	—	g^1	0∞
3	c	c	—	100	∞P∞	A	—	—	∞0
4	u	u	c^1	210	∞P2	D	P̆r	e^1	2∞
5	r	r	—	110	∞P	—	—	—	∞
6	v	v	—	230	∞P$\frac{3}{2}$	BA$\frac{1}{3}$	—	$e^{\frac{1}{5}}$	∞$\frac{3}{2}$

Fortsetzung S. 59.

Literatur.

Breithaupt	*Vollst. Charakt.*	1832	—	267
Phillips	*Min.*	1837	—	299
Lévy	*Descript.*	1837	2	367
Hausmann	*Pogg. Ann.*	1839	**46**	146
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	560
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	182
Miller	*Min.*	1852	—	208
Zepharovich	*Wien. Sitzb.*	1871	**63**	147 (Freiberg. Hiendelaencina. Zusammenstellung. Vergl. m. Diaphorit, Melanglanz, Antimonglanz.)
Dana	*System*	1873	—	93.

Bemerkungen } s. Seite 60.
Correcturen }

2.

No.	Gdt.	Miller. Zephar.	Phillips.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs] [Zippe]	[Lévy.]	Gdt.
7	w	w	c^3	120	$\infty P 2$	$BA\frac{1}{4}$	—	—	$\infty 2$
8	e	—	g^3	015	$\frac{1}{5}P\infty$	B'B7	—	—	$0\frac{1}{5}$
9	t	t	—	013	$\frac{1}{3}P\infty$	—	—	—	$0\frac{1}{3}$
10	β	β	—	012	$\frac{1}{2}P\infty$	—	—	—	$0\frac{1}{2}$
11	s	s	—	034	$\frac{3}{4}P\infty$	B'B2	—	—	$0\frac{3}{4}$
12	m	m	g^1	011	$P\infty$	$B'B\frac{3}{2}$	—	—	01
13	l	l	—	065	$\frac{6}{5}P\infty$	$B'B\frac{5}{4}$	—	—	$0\frac{6}{5}$
14	n	n	—	053	$\frac{5}{3}P\infty$	$BB'\frac{7}{6}$	—	—	$0\frac{5}{3}$
15	k	k	m	021	$2P\infty$	E	$P+\infty$	—	02
16	π	π	—	052	$\frac{5}{2}P\infty$	—	—	—	$0\frac{5}{2}$
17	p	p	—	031	$3P\infty$	BB'2	—	g^3	03
18	x	x	—	101	$-P\infty$	$B'A\frac{1}{3}$	—	$a^{\frac{1}{3}}$	$+10$
19	ξ	x'	—	$\bar{1}01$	$+P\infty$	$B'A\frac{1}{3}$	—	$a^{\frac{1}{3}}$	-10
20	f	f	—	111	$-P$	—	—	—	$+1$
21	y	y	—	211	$-2P2$	—	—	—	$+21$
22	η	y'	—	$\bar{2}11$	$+2P2$	—	—	—	-21
23	h	h	—	414	$-P4$	—	—	—	$+1\frac{1}{4}$
24	z	z	—	212	$-P2$	—	—	—	$+1\frac{1}{2}$
25	g	g	—	213	$-\frac{2}{3}P2$	—	—	—	$+\frac{2}{3}\frac{1}{3}$

Bemerkungen.

Hausmann giebt noch die folgenden Formen an (Pogg. Ann. 1839. **46.** 146, Handb. 1847. **2.** (1) 182), die neuere Autoren nicht kennen und die nicht als genügend sichergestellt anzusehen sind:

P $= b^{\frac{1}{2}}$ (Lévy) $= 3\frac{3}{2}$ (632) unserer Aufstellung,
B'B$\frac{7}{3}$ $= g^2$ (Phillips) etwa entprechend $0\frac{2}{3}$ (023) unserer Aufstellung,
beob.: $g^2 : g^2 = 41°$; $0\frac{2}{3}$ erfordert 42°44',
BB' 2 $= g^2$ (Lévy) etwa entsprechend 04 (041) unserer Aufstellung,
BA$_{\frac{5}{16}}$ $= o$ (Hausm.) der Transformation nach $= \infty\frac{11}{6}$ (6·11·0),
vielleicht zusammenfallend mit $w = \infty 2$ (120).

Hausmann's B'B 7 $= g^3$ (Phillips) wurde aufgenommen, da der gegebene Winkel 13° recht wohl passt für $0\frac{1}{5}$ (015) unserer Aufstellung.

Das Transformationssymbol für Hausmann, Mohs-Zippe, Lévy führt nicht allemal genau auf das Symbol unserer Aufstellung, es trifft aber für die meisten Symbole zu und entspricht am besten den Elementen der beiden Aufstellungen.

- - -

Correcturen.

Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	S.	560	Z.	18 vo	lies	135°45'; 126°39'	statt	126°39'; 135°45'
Hausmann	*Pogg. Ann.*	1839	**46**	„	150	„	6 vu	„	22°50'	„	212°50'
Dana	*System*	1873	—	„	93	„	9 vo	„	$i - \grave{\frac{6}{5}}$	„	$i - \frac{6}{5}$
„	„	„	—	„	„	„	„ „	„	$i - \grave{\frac{5}{3}}$	„	$i - \frac{5}{3}$.

Friedelit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$a : c = 1 : 0{\cdot}5624 \; (G_2)$$
(1)

[$a : c = 1 : 0{\cdot}5624$] (Bertrand = G_1.)
(10)

Elemente.

$c = 0{\cdot}5624$	$\lg c = 975005$	$\lg a_0 = 048851$ $\lg a'_0 = 024995$	$\lg p_0 = 957396$	$a_0 = 3{\cdot}0797$ $a'_0 = 1{\cdot}7781$	$p_0 = 0{\cdot}3749$

Transformation.

Bertrand G_1	G_2
pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Bertrand.	G_1	G_2
1	o	0001	111	oR	p	o	o
2	b	$10\bar{1}0$	$10\bar{1}$	∞R	m	∞o	∞
3	p	$10\bar{1}1$	100	R	b^1	1 o	1

Literatur.

Bertrand Zeitschr. Kryst. 1877 I 86 (Alderville).

Frieseit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}5969 : 1 : 0{\cdot}7352 \text{ (Vrba.)}$$

Elemente.

$a = 0{\cdot}5969$	$\lg a = 977590$	$\lg a_0 = 990949$	$\lg p_0 = 009051$	$a_0 = 0{\cdot}8119$	$p_0 = 1{\cdot}2317$
$c = 0{\cdot}7352$	$\lg c = 986641$	$\lg b_0 = 013359$	$\lg q_0 = 986641$	$b_0 = 1{\cdot}3601$	$q_0 = 0{\cdot}7352$

No.	Vrba. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0P	0
2	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	0∞
3	q	043	$\frac{4}{3}\breve{P}\infty$	$0\frac{4}{3}$
4	r	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{2}0$
5	y	101	$\bar{P}\infty$	10
6	w	301	$3\bar{P}\infty$	30
7	t	131	$3\breve{P}3$	13

Literatur.

Vrba	*Zeitschr. Kryst.*	1873	**2**	153
"	"	1879	**3**	186
"	"	1881	**5**	426.

Gadolinit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·6249 : 1 : 1·3185 β = 90° 32' (Des Cloizeaux. Sjögren. Brögger.)

a : b : c = 0·6249 : 1 : 1·3171 β = 90°36' (Waage.)

[a : b : c = 0·6249 : 1 : 0·6592 β = 90°32'] (Groth.)

[Rhombisch.]

(a : b : c = 0·5832 : 1 : 1·2131) (approx. Miller.)
(„ = 0·6249 : 1 : 1·3870) (Nordenskjöld. Lang. Dana.)

{a : b : c = 0·7554 : 1 : 0·4837} (Rath.)

[(a : b : c = 0·354 : 1 : 0·250)] (Mohs. Zippe. Hartmann.)

Elemente.

a =	0·6249	lg a =	979581	$\lg a_o =$	967573	$\lg p_o =$ 032427	$a_c = 0·4740$	$p_o = 2·110$
c =	1·3185	lg c =	012008	$\lg b_o =$	987992	$\lg q_o =$ 012006	$b_o = 0·7584$	$q_c = 1·3184$
μ = 180 − β	89°28	lg h = lg sin μ	999998	lg e = lg cos μ	796887	$\lg \frac{p_o}{q_o} =$ 020421	h = 0·9990	e = 0·0093

Transformation.

Mohs. Zippe. Hartmann.	Groth.	Rath.	Des Cloizeaux. Sjögren. Brögger. Miller. Nordenskjöld. Dana. Lang. Gdt.
pq	$\frac{4}{q}\ \frac{4p}{q}$	$p\ \frac{q}{2}$	$\frac{2}{q}\ \frac{2p}{q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{4}{p}$	pq	$\frac{q}{p}\ \frac{2}{p}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
p · 2q	$\frac{2}{q}\ \frac{2p}{q}$	pq	$+\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{2}{p}$	2p · 2q	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	pq

(Fortsetzung S. 67.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**2**	440
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	431
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	196
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	455
Scheerer	*Pogg. Ann.*	1844	**61**	645
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**	(1) 540
Miller	*Min.*	1852	—	322
Nordenskjöld	*Stockh. Oefvers.*	1859	**15**	287 }
„	*Ann. Min.*	1861	(5) **19**	258 }
Scheerer	*Jahrb. Min.*	1861	—	134
Lang	*Phil. Mag.*	1864	(4) **28**	145
Waage	*Jahrb. Min.*	1867	—	696
Des Cloizeaux	*Compt. rend.*	1869	**68**	1114 }
„	*Ann. chim. phys.*	1869	(4) **18**	305 }
Rath	*Pogg. Ann.*	1871	**144**	578
Dana	*System*	1873	—	293
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	XI
Groth	*Tab. Uebers.*	1881	—	85
Sjögren	*Stockh. Oefvers.*	1882	**39**	47 }
„ (*Brögger*)	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	654. }

Bemerkungen } s. Seite 68—70.
Correcturen }

2.

Gdt.	Waage. Sjögren. Brögger.	Rath.	Phill. Hausm.	Miller. Nordenskjöld.	Hauy. Mohs. Zippe. Hartm.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	[Hauy.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	Descl.	Gdt.
c	c	b	P	c	r	001	0P	A	$^{1}G^{1}$	$\breve{P}r+\infty$	p	0
b	—	—	—	—	—	010	$\infty P\infty$	B	—	—	g^{1}	0 ∞
a	a	c	h	b	—	100	$\infty P\infty$	B'	—	—	h^{1}	∞ 0
n	n	e	M	m	s	110	∞P	E	$\overset{2}{O}$	$\bar{P}r$	m	∞
l	l	f	—	—	—	120	$\infty P2$	—	—	—	g^{3}	∞ 2
e	$\frac{1}{4}$q	—	—	e	—	014	$\frac{1}{4}P\infty$	—	—	—	—	0 $\frac{1}{4}$
i	$\frac{1}{3}$q	—	—	—	—	013	$\frac{1}{3}P\infty$	—	—	—	—	0 $\frac{1}{3}$
w	$\frac{1}{2}$q	l	—	n	u	012	$\frac{1}{2}P\infty$	—	$^{3}G^{3}$	$(\breve{P}+\infty)^{4}$	e^{2}	0 $\frac{1}{2}$
x	$\frac{2}{3}$q	—	—	—	—	023	$\frac{2}{3}P\infty$	—	—	—	—	0 $\frac{2}{3}$
q	q	m	—	q	M	011	$P\infty$	D	M	$(\breve{P}+\infty)^{2}$–$(\breve{P}r+\infty)^{3}$	e^{1}	0 1
y	2q	—	—	s	—	021	$2P\infty$	—	—	—	$e^{\frac{1}{2}}$	0 2
t	t	—	—	—	—	102	$-\frac{1}{2}P\infty$	—	—	—	o^{2}	$+\frac{1}{2}$ 0
u	—	—	—	—	—	$\bar{1}04$	$+\frac{1}{4}P\infty$	—	—	—	a^{4}	$-\frac{1}{4}$ 0
v	—	—	—	—	—	$\bar{5}\cdot0\cdot12$	$+\frac{5}{12}P\infty$	—	—	—	$a^{\frac{12}{5}}$	$-\frac{5}{12}$ 0
s	s	—	—	—	—	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}P\infty$	—	—	—	a^{2}	$-\frac{1}{2}$ 0
r	r	d	—	o	—	$\bar{1}01$	$+P\infty$	—	—	—	a^{1}	−1 0
α	—	—	—	—	l	221	$-2P$	—	$\overset{1}{B}$	P	$d^{\frac{1}{4}}$	+2
p	p	o	b	r	—	111	$-P$	P	—	—	$d^{\frac{1}{2}}$	+1
β	$\frac{1}{2}$p	—	—	p	—	112	$-\frac{1}{2}P$	—	—	—	d^{1}	$+\frac{1}{2}$
γ	$\frac{1}{2}$o	—	—	p	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	—	—	—	b^{1}	$-\frac{1}{2}$
o	o	—	—	r	—	$\bar{1}11$	$+P$	P'	—	—	$b^{\frac{1}{2}}$	−1
δ	—	—	—	—	l	221	$+2P$	—	$\overset{1}{B}$	P	$b^{\frac{1}{4}}$	−2
ε	—	—	—	—	—	212	$P2$	—	—	—	—	$+1\frac{1}{2}$
ζ	—	—	—	—	—	232	$-\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$+1\frac{3}{2}$
d	d	—	—	—	—	121	$-2P2$	—	—	—	y	+1 2
η	—	—	—	—	—	212	$+P2$	—		—	—	$-1\frac{1}{2}$
f	f	—	—	—	—	$\bar{1}21$	$+2P2$	—	—	—	x	−1 2
g	g	—	—	—	—	231	$-3P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	+2 3
h	h	—	—	—	—	321	$-3P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	+3 2
k	k	—	—	—	—	$\bar{1}23$	$+\frac{2}{3}P2$	—	—	—	—	$-\frac{1}{3}\frac{2}{3}$
z	—	—	—	—	—	243	$-\frac{4}{3}P2$	—	—	—	z	$+\frac{2}{3}\frac{4}{3}$

Bemerkungen.

Den Angaben von Phillips, die Hausmann (Handb. 1847. 2. (1) 540) und auch Mohs-Zippe (l. c.) wiedergiebt, dürften nur ungefähre Messungen zu Grunde liegen, die unter sich unvollkommen übereinstimmen. Legt man der Rechnung die Werthe unter:

$$DA = -10:0 \quad = 60^\circ$$
$$EB = \infty \cdot 0\infty = 57^\circ 30'$$
$$\alpha = 180 - \beta = 82^\circ$$

so giebt sich das Axen-Verhältniss:

$$a : b : c = 0{\cdot}64 : 1 : 1{\cdot}40 \qquad \beta = 98^\circ$$

das darauf hinweist, dass trotz starker Differenz in den Winkeln die gleiche Aufstellung vorliegt, wie bei Nordenskjöld. In diesem Sinne sind die Identificationen vorgenommen worden.

Die von Miller herrührenden Winkelangaben beruhen, wie er selbst angiebt (Min. 1852. 323), wegen schlechter Ausbildung der Krystalle nur auf ungefähren Messungen. Daher die Differenz gegen die genaueren Angaben von Nordenskjöld.

Ausser den angeführten giebt Waage (Jahrb. Min. 1867. 698) noch die Formen:

$$-1\tfrac{1}{2} = -P2\ (212) \quad \text{und} \quad -1\tfrac{1}{2} = -P2\ (212)$$

jedoch ohne Figur und Winkel, noch sonst nähere Angabe. Sie wurden trotzdem wegen Einfachheit der Symbole aufgenommen, doch wäre eine Bestätigung erwünscht.

Bei Sjögren (Stockh. Oefvers. 1882. 30) sind in der Tabelle S. 50 nach Anbringung der Correcturen lauter innere Winkel gegeben, in der Tabelle nach Brögger S. 51 lauter äussere Winkel.

Die Correctur Seite 51 Zeile 14 vo ist Brögger's Referat entnommen.

Brögger hat in seinem Referat alle Vorzeichen der ersten Indices der Miller'schen Symbole vertauscht und danach ebenfalls die Vorzeichen der Naumann'schen Symbole abgeändert. Gewiss mit Unrecht, wie aus den Winkelangaben hervorgeht; man müsste denn die Aufstellung so wählen, dass die Basis nach hinten abfällt. Die Ursache, warum Brögger diese Veränderung vorgenommen hat, dürfte darin zu suchen sein, dass Sjögren alle Figuren so gegeben hat, dass ∞0 (100) vorn liegt. Ebenso ist sein Projectionsbild (Taf. X Fig. 19) gezeichnet.

In der Angabe (Sjögren l. c. S. 51 Zeile 11 u. 12 vo):

$$p\ 111 : p\ 111 = 120^\circ\ 51'\ 5''$$

und andererseits:

$$p\ 111 : p\ 111 = 121^\circ\ 28'$$

liegt ein Widerspruch. Beide Symbole können nicht p angehören. Nach Vergleich der Winkel mit den von Des Cloizeaux gemessenen dürfte die erste Form o, die zweite p sein und es wäre zu lesen:

$$o\ 111 : o\ 111 = 120^\circ\ 51'\ 55''$$
$$p\ 111 : p\ 111 = 121^\circ\ 28'$$

Entsprechend wäre in dem Referat zu corrigiren, wie im Correcturverzeichniss angegeben. Hiermit würde die Bemerkung Sjögren's (Seite 51 Zeile 13 u. 12 vu) entfallen.

(Fortsetzung S. 69.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 68.)

Das Vorzeichen der Formen g h k ist nicht ganz sicher. Es wurde so gegeben, wie es Sjögren für wahrscheinlich hält.

Bei der gewählten Aufstellung tritt die Isomorphie mit dem Homilit hervor.

Correcturen s. S. 70.

Correcturen.

Autor	Zeitschrift	Jahr	Bd.	S.	Z.		lies		statt
Waage	*Jahrb. Min.*	1867	–	S. 698	Z. 11 vo	lies	q : q	statt	9 : 9
„	„	„	—	„	„ 17 vu	„	(P∞)	„	(∞P)
„	„	„	–	„	„ 14 „	„	(∞P 2)	„	∞P 2
Sjögren	*Stock. öfvers.*	1882	39	„ 50	„ 18 „	„	63° 56' ; 64° 8' ; 64° 13' ; 64° 0'	statt	116° 4' ; 115° 52' ; 115° 47 ; 116° 0'
„	„	„	„	„	„ 17 „	lies	111	statt	$11\bar{1}$
„	„	„	„	„	„ 15 „	„	89° 41' ; 89° 33'	„	90° 19' ; 90° 27'
„	„	„	„	„	„ 7 „	„	$\bar{1}12$	„	221
„	„	„	„	„	„ 6 „	„	112	„	221
„	„	„	„	„	„ „ „	„	38° 37'	„	38° 27'
„	„	„	„	„ 51	„ 14 vo	„	146° 35' 45''	„	126° 49' 40''
„	„	„	„	„ 53	„ 7 u. 21 „	„	$\frac{2}{3}$ q	„	$\frac{3}{2}$ q
Ausserdem ist wahrscheinlich zn lesen				„ 51	„ 11 „	„	o $\bar{1}11$: o $\bar{1}\bar{1}1$	„	p 111 : p $1\bar{1}1$
				„ „	„ 12 „	„	p 111 : p $1\bar{1}1$	„	p $11\bar{1}$: p $1\bar{1}\bar{1}$

Sjögren (Ref. Brögger) Zeitschr. Kryst. 1884 8 S. 654 u. 655 in allen Naumann'schen Symbolen das Vorzeichen, in allen Miller-schen das Vorzeichen des ersten Index abzuändern.

Autor	Zeitschrift	Jahr	Bd.	S.	Z.		lies		statt
„	„	„	„	„ „	Z. 14 vu	lies	111	statt	$\bar{1}1\bar{1}$
„	„	„	„	„ „	„ 13 „	„	89° 41' ; 89° 33'	„	90° 19' ; 90° 27'
„	„	„	„	„ „	„ 4 „	„	$\bar{1}10 : \bar{1}12$	„	$110 : 221$
„	„	„	„	„ „	„ 3 „	„	$110 : 112$	„	$110 : \bar{2}21$
„	„	„	„	„ „	„ „ „	„	38° 37'	„	38° 27'
„	„	„	„	„ 655	„ 6 vo	„	110	„	001
„	„	„	„	„ „	„ 14 „	„	90 33 50	„	89 26 10
Ausserdem ist wahrscheinlich zu lesen				„ „	„ 12 „	„	o : o = $\bar{1}11 : \bar{1}\bar{1}1$	„	p : p = $\bar{1}11 : \bar{1}\bar{1}1$
				„ „	„ 13 „	„	p : p = $111 : 1\bar{1}1$	„	p : p = $\bar{1}1\bar{1} : \bar{1}\bar{1}\bar{1}$

Ganomalith.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 0·7 ca. (Sjögren.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\} = 0·7$	lg c = 984510	lg a_o = 015490	a_o = 1·4286

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0 P	0
2	m	110	∞P	∞
? 3	n	410	∞P 4	4 ∞
4	p	111	P	1

Literatur.

Sjögren *Zeitschr. Kryst.* 1884 **8** 650.

Gaylussit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 1·4896 : 1 : 1·4441 β = 101°33′ (Dana. Des Cloizeaux. Arzruni.)

[a : b : c = 1·4902 : 1 : 0·7225 β = 101°33] (Mohs-Zippe. Hausmann.)
[„ = 1·4915 : 1 : 0·7223 β = 101°33] (Miller.)

Elemente.

a = 1·4896	lg a = 017307	lg a_0 = 001347	lg p_0 = 998653	a_0 = 1·0315	p_0 = 0·9695
c = 1·4441	lg c = 015960	lg b_0 = 984040	lg q_0 = 015072	b_0 = 0·6925	q_0 = 1·4140
μ = 180—β = 78°27′	lg h = lg sinμ = 990112	lg e = lg cosμ = 930151	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 983581	h = 0·9798	e = 0·2002

Transformation.

Mohs-Zippe.	Hausmann.	Miller.	Dana. Des Cloizeaux. Arzruni. Gdt.
pq	qp	— pq	$\frac{p}{2}\frac{q}{2}$
qp	**pq**	— qp	$\frac{q}{2}\frac{p}{2}$
— pq	— qp	**pq**	$-\frac{p}{2}\frac{q}{2}$
2p·2p	2q·2p	2p·2q	**pq**

No.	Gdt.	Miller.	Cordier.	Phillips. Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Descl.	Gdt.
1	c	c	s	P	001	0P	A	P — ∞	p	0
2	b	—	—	—	010	∞P∞	–	–	g^1	0∞
3	a	a	—	k	100	∞P∞	B	P̆r+∞	h^1	∞0
4	m	m	n	M	110	∞P	E	P +∞	m	∞
5	e	e	M	e	011	P∞	B′A½	P̆r+1	e^1	01
6	s	s	r	c	1̄01	+ P∞	B̄ A½	— P̆r+1	a^1	— 10
7	r	r	P	g	1̄12	+ ½P	P′	— P	b^1	— ½

Literatur.

Cordier	*Ann. Chim. Phys.*	1826	**31**	276 }
"	*Pogg. Ann.*	1826	**7**	97 }
"	*Schweigg. Journ.*	1826	**47**	254 }
Phillips	*Phil. Mag.*	1827	**1**	263 }
"	*Pogg. Ann.*	1829	**17**	556 }
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	75
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**	(2) 1406
Miller	*Min.*	1852	—	597
Blake	*Amer. Journ.*	1866 (2)	**42**	221
Dana	*System*	1873	—	706
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	171
Arzruni	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	24.

Gehlenit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 0·5658 (Des Cloizeaux.)

[a : c = 1 : 0·400] (Dana.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\}$ = 0·5658	lg c = 075266	lg a_o = 024734	a_o = 1·7674

Transformation.

Dana.	Des Cloizeaux Gdt.
pq	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$
(p+q) (p−q)	pq

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	Descl.	Gdt.
1	c	c	001	o P	p	o
2	a	a	110	∞P	m	∞
3	n	—	210	∞P 2	h^3	2∞
4	e	—	101	P∞	a^1	1 o
5	f	—	807	$\frac{8}{7}$ P∞	$a^{\frac{7}{8}}$	$\frac{8}{7}$ o
6	g	—	201	2 P∞	$a^{\frac{1}{2}}$	2 o

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	-	370
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	214
Dana	*System*	1873	-	370.

Bemerkungen.

Das Symbol der ausserdem angegebenen Form $b^{\frac{3}{7}} = \frac{7}{0}$ (776) ist nach Des Cloizeaux unsicher.

Geokronit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 1{\cdot}006 : 1 : 0{\cdot}58 \text{ (Gdt.)}$$

$[a : b : c = 0{\cdot}29 : 1 : 0{\cdot}503]$ (Kerndt corr.)

$\{a : b : c = 0{\cdot}58 : 1 : 0{\cdot}48\}$ (Groth.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}006$	$\lg a = 000260$	$\lg a_o = 023917$	$\lg p_o = 976083$	$a_o = 1{\cdot}734$	$p_o = 0{\cdot}577$
$c = 0{\cdot}58$	$\lg c = 976343$	$\lg b_o = 023657$	$\lg q_o = 976343$	$b_o = 1{\cdot}724$	$q_o = 0{\cdot}58$

Transformation.

Kerndt. Miller.	Dana.	Groth.	Gdt.
pq	$p\frac{q}{2}$	$2p \cdot q$	$\frac{1}{p}\frac{q}{2p}$
$p \cdot 2q$	**pq**	$2p \cdot 2q$	$\frac{1}{p}\frac{q}{p}$
$\frac{p}{2}q$	$\frac{p}{2}\frac{q}{2}$	**pq**	$\frac{2}{p}\frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\frac{2q}{p}$	$\frac{1}{p}\frac{q}{p}$	$\frac{2}{p}\frac{2q}{p}$	**pq**

No.	Miller. Gdt.	Kerndt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	a	001	oP	0
2	n	g	011	$\breve{P}\infty$	01
3	r	c	212	P2	1½

Literatur.

Kerndt	*Pogg. Ann.*	1845	**65**	302
Miller	*Min.*	1852	—	198
Dana	*System.*	1873	—	105
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	29.

Bemerkungen.

Für dies Mineral existiren leider nur die Messungen von Kerndt und diese sind nicht sehr zuverlässig. Symbole sind nicht gegeben, die berechneten Elemente und Winkel sind unrichtig, die Figur verzeichnet. Geben wir den Flächen die Symbole a = ∞0; c = 1; g = ∞2, wie es Kerndt offenbar gemeint und auch Miller nach ihm angenommen hat und gehen bei der Rechnung aus von den Winkeln:

$$a\,g = \infty 0 : \infty 2 = 30^\circ\,8' \;;\; c\,c_1 = 1 : 1 = 58^\circ \text{ (Mittelkante)}$$

So berechnet sich: c a = 1 : ∞0 = 57° 8'.

Ferner berechnen sich die Polkantenwinkel der Pyramide c = 28° 13' resp. 114° 16', die Neigung von c gegen die Axe a = 14° 6', gegen b = 57° 8', gegen c = 29°.

Das Axenverhältniss wird: a : b : c = 0·290 : 1 : 0·503.

Die gewählten Winkel dürften als Grundwinkel noch die sichersten sein, denn von dem Winkel 147° 37' ist nicht gewiss, ob er = c a oder c g ist. Mit ihnen hat auch Kerndt gerechnet, jedoch offenbar folgenden Fehler gemacht. Er bestimmte den Winkel ∞ : ∞0 aus ∞2 : ∞0 durch Halbirung des Winkels 30° 8' statt durch Halbirung der Tangente. Rechnet er dann mit 15° 4' weiter, so kommt er auf sein Axenverhältniss.

Miller hat offenbar das Fehlerhafte in Kerndt's Angaben erkannt und nur die Symbole und den Prismenwinkel aufgenommen. (Min. 1852. 168. Schulzit). Dana hat Kerndt's berechnete Winkel übernommen, die zu corrigiren sind.

Bei der Unsicherheit der Unterlagen sind die gegebenen Correcturen nur als Annäherungen an die Wahrheit zu betrachten.

Correcturen.

Kerndt	*Pogg. Ann.*	1845	**65**	Seite	303	Zeile	4	vo	lies	0·290 : 0·503	statt	0·269197 : 0·468949
„	„	„	„	„	„	„	9	„	„	147° 8'	„	147° 37' 30"
„	„	„	„	„	„	„	16	vu	„	151° 47'	„	153° (152° 59' 50")
„	„	„	„	„	„	„	15	„	„	65° 44'	„	64° 45' (8")
„	„	„	„	„	„	„	13	„	„	14° 6'	„	13° 30' (5")
„	„	„	„	„	„	„	12	„	„	57° 8'	„	57° 37' (26')
Dana	*System*	1873	-	„	105	„	17	„	„	$i - \bar{\iota}$	„	$i - \breve{\iota}$
„	„	„	—	„	„	„	16	„	„	151°47' and 65°44'	„	153° and 64° 45

Gersdorffit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	0	0∞	∞0
2	e	e	102	∞O 2	½ 0	0 2	2∞
3	p	o	111	O	1	1	1

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	192
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	42.

Gismondin.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b: c = 0·9856 : 1 : 0·9377 (Lang. Dana.)

[a : b : c = 0·9925 : 1 : 0·9490] (Schrauf.)

Elemente.

a = 0·9856	lg a = 999370	lg a_0 = 002164	lg p_0 = 997836	a_0 = 1·0511	p_0 = 0·9514
c = 0·9377	lg c = 997206	lg b_0 = 002794	lg q_0 = 997206	b_0 = 1·0664	q_0 = 0·9377

No.	Schrauf. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0 P	0
2	b	010	∞P̆∞	0∞
3	a	100	∞P̄∞	∞ 0
4	n	110	∞P	∞
5	s	011	P̆∞	0 1
6	o	101	P̄∞	1 0

Literatur.

Lang	*Phil. Mag.*	1864	**28**	505 }
"	*Kenngott Uebers.*	1862-65	—	146 }
Dana	*System*	1873	-	418
Streng	*Jahrb. Min.*	1874	—	578
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	336
Schrauf	"	1877	**1**	596 }
"	*Jahrb. Min.*	1877	—	944 }
Lasaulx	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**4**	172.

Correcturen.

Dana System 1873 — Seite 418 Zeile 3 vo lies 0·9514 statt 1·0664.

Glanzkobalt.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Mohs-Hartmann-Zippe.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs-Zippe.	Lévy.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	P.M	001	$\infty O \infty$	W	H	p	0	0∞	$\infty 0$
2	f	h	—	104	$\infty O 4$	PD 4	—	—	$\frac{1}{4} 0$	0 4	4∞
3	e	e	e	102	$\infty O 2$	PD 2	A 2	b^2	$\frac{1}{2} 0$	0 2	2∞
4	o	—	—	225	$\frac{5}{2} O \frac{5}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{5}$	$1 \frac{5}{2}$	$\frac{5}{2} 1$
5	t	—	—	334	$\frac{4}{3} O \frac{4}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{4}$	$1 \frac{4}{3}$	$\frac{4}{3} 1$
6	p	o	d	111	O	O	O	a^1	1	1	1
7	u	—	—	212	2 O	—	—	—	$1 \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} 1$	2
8	x	s	f	213	$3 O \frac{3}{2}$	tJT1	T1	—	$\frac{2}{3} \frac{1}{3}$	$\frac{1}{2} \frac{3}{2}$	3 2
9	y	—	—	324	$2 O \frac{4}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{4} \frac{1}{2}$	$\frac{2}{3} \frac{4}{3}$	$2 \frac{3}{2}$

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	534
Naumann	*Pogg. Ann.*	1829	**16**	486
Lévy	*Descript.*	1838	**3**	253 (Cobalt gris)
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	507
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**	(1) 75
Miller	*Min.*	1852	—	190
Dana	*System*	1873	—	71
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	41.

Bemerkungen.

Nach Naumann (Pogg. Ann. 1829. **16**. 486) könnte nach den Messungen Phillips' a Stelle von $2\,O\,\frac{4}{3} = \frac{3}{4}\,\frac{1}{2}$ möglicherweise zu setzen sein $\frac{15}{7}\,O\,\frac{15}{11} = \frac{11}{15}\,\frac{7}{15}$.

Glaserit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}7692 : 1 : 1{\cdot}3454 \text{ (Dana.)}$$

[$a : b : c = 0{\cdot}5727 : 1 : 0{\cdot}7464$] (Miller.)
[„ $= 0{\cdot}5717 : 1 : 0{\cdot}7431$] (Hausmann.)

{$a : b : c = 0{\cdot}7431 : 1 : 0{\cdot}5717$} (Mohs. Zippe. Hartmann.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}7692$	$\lg a = 988604$	$\lg a_0 = 975719$	$\lg p_0 = 024281$	$a_0 = 0{\cdot}5717$	$p_0 = 1{\cdot}7491$
$c = 1{\cdot}3454$	$\lg c = 012885$	$\lg b_0 = 987115$	$\lg q_0 = 012885$	$b_0 = 0{\cdot}7433$	$q_0 = 1{\cdot}3454$

Transformation.

Mohs. Zippe. Hartmann.	Miller. Hausmann.	Dana. Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq

No.	Miller. Gdt.	Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	Gdt.
1	a	p	001	$0P$	B	$\breve{P}r+\infty$	0
2	c	s	010	$\infty\breve{P}\infty$	A	$\bar{P}r+\infty$	0∞
3	b	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	—	$P-\infty$	$\infty 0$
4	c	—	120	$\infty\breve{P}2$	—	—	$\infty 2$
5	v	d	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{2}$	$(\breve{P}r+\infty)^3 \cdot (\breve{P}+\infty)^2$	$0\frac{1}{2}$
6	u	—	011	$\breve{P}\infty$	D	$P+\infty$	01
7	f	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	$BB'3$	$\frac{3}{4}\breve{P}r+2$	$\frac{1}{3}0$
8	m	o	101	$\bar{P}\infty$	E	$\breve{P}r$	10
9	o	P	111	P	P	P	1
10	s	a	121	$2\breve{P}2$	AE2	$(\bar{P}r)^3\,(\bar{P})^2$	12

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	675
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	275
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	—	256
Hausmann	*Handb.*	1847	2	(2) 1137
Miller	*Min.*	1852	—	534
Scacchi	*Napoli Att. Ac.* (1870)	1873	5	29 (Aftalosa)
„	„ (1873)	1874	6	Sep. 48
Dana	*System*	1873	—	615.

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	Seite	275	Zeile	20	vu	lies	$\frac{3}{4}\breve{P}r+2$	statt	$\frac{3}{4}Pr$
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	„	56	„	13	vo	„	$\frac{3}{4}\breve{P}r+2$	„	$\frac{4}{3}\breve{P}r$

Glauberit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}2199 : 1 : 1{\cdot}0275 \quad \beta = 112^\circ 11'$ (Zepharovich.)

$a : b : c = 1{\cdot}2209 : 1 : 1{\cdot}0270 \quad \beta = 112^\circ 11'$ (Groth.)

„ $= 1{\cdot}2095 : 1 : 1{\cdot}0225 \quad \beta = 111^\circ 44'$ (Miller. Dana.)

„ $= 1{\cdot}2095 : 1 : 1{\cdot}0131 \quad \beta = 111^\circ 45'$ (Mohs. Zippe. Hausmann.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}2199$	$\lg a = 008632$	$\lg a_o = 007454$	$\lg p_o = 992546$	$a_o = 1{\cdot}1872$	$p_o = 0{\cdot}8423$
$c = 1{\cdot}0275$	$\lg c = 001178$	$\lg b_o = 998822$	$\lg q_o = 997838$	$b_o = 0{\cdot}9732$	$q_o = 0{\cdot}9514$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 67^\circ 49$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 996660$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 957700$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 994706$	$h = 0{\cdot}9260$	$e = 0{\cdot}3776$

No.	Gdt.	Miller. Zeph. Lasp.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Hartmann. Mohs. Zippe.	[Hauy.]	Gdt.
1	c	c	P	001	0P	A	P −∞	P	0
2	a	a	—	010	∞P̶∞	B	Pr+∞	—	0 ∞
3	m	m	M	110	∞P	E	P +∞	M	∞
4	f	—	—	023	$\frac{2}{3}$P̶∞	—	—	—	0 $\frac{2}{3}$
5	g	—	—	021	2P̶∞	—	—	—	0 2
6	z	z	—	302	+ $\frac{3}{2}$P̶∞	—	—	—	− $\frac{3}{2}$ 0
7	t	t	t	201	+ 2P̶∞	[D]	[−P̌r]	—	− 2 0
8	r	—	—	661	− 6P	—	—	—	+ 6
9	s	s	s	111	− P	P	+ P	$D_{\frac{4}{3}}$	+ 1
10	e	e	—	445	− $\frac{4}{5}$P	—	—	—	+ $\frac{4}{5}$
11	α	α	—	334	− $\frac{3}{4}$P	—	—	—	+ $\frac{3}{4}$
12	u	—	—	112	− $\frac{1}{2}$P	—	—	—	+ $\frac{1}{2}$
13	v	v	—	$\bar{1}13$	+ $\frac{1}{3}$P	—	—	—	− $\frac{1}{3}$
14	w	—	—	$\bar{1}12$	+ $\frac{1}{2}$P	—	—	—	− $\frac{1}{2}$
15	n	n	n	$\bar{1}11$	+ P	P'	− P	—	− 1
16	x	x	—	331	+ 3P	—	—	—	− 3
17	e	e	e	311	+ 3P̶3	[B̄D'2]	[−(P̌r)³=(Ṗ)²]	—	− 3 1

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	215
Mohs	*Grundr.*	1824	2	66
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	89
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	57
Hausmann	*Handb.*	1847	2	(2) 1139
Miller	*Min.*	1852	—	532
Senarmont	*Ann. Chim. Phys.*	1853 (3)	36	157 }
"	*Kenngott Uebers.* (1852)	1854	—	17 }
Dana	*System*	1873	—	627
Zepharovich	*Wien. Sitzb.*	1874	69	(1) 16
Laspeyres	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	530 (Iquique)
Schimper	"	1877	1	70 (Pendschab)
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	50.

Bemerkungen.

Die Aufstellung Mohs-Hausmann ist dieselbe wie Miller-Zepharovich. Dabei stimmen die Symbole für s t nicht überein. Die Identification ist nach Zepharovich (Wien Sitzb. 1874. 69 (1) 17) vorgenommen.

Correcturen.

Hartmann Handwb. 1828 -- Seite 202 Zeile 15 vo lies Brithynsalz statt Glaubersalz.

Glaubersalz.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 1·116 : 1 : 1·238 $\beta = 107°45'$ (Schrauf. Dana. Zepharovich.)

[a : b : c = 1·238 : 1 : 1·116 $\beta = 107°45'$] (Miller.)

{a : b : c = 2·107 : 1 : 1·237 $\beta = 104°41'$} (Mohs. Zippe. Hausmann.)

Elemente.

a = 1·116	lg a = 004766	lg a_o = 995494	lg p_o = 004506	a_o = 0·9014	p_o = 1·109
c = 1·238	lg c = 009272	lg b_o = 990728	lg q_o = 007154	b_o = 0·8078	q_o = 1·179
μ = 180−β } 72°15	lg h = lg sin μ } 997882	lg e = lg cos μ } 948411	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 995672	h = 0·9524	e = 0·3049

Transformation.

Mohs.[1]) Zippe. Hausmann.	Miller.	Schrauf. Dana. Zepharovich. Gdt.
pq	$-\frac{2}{q+1}\;\frac{2p}{q+1}$	$-\frac{q+1}{2}\;p$
$\frac{q}{p}\;\frac{2-p}{p}$	pq	$-\frac{1}{p}\;\frac{q}{p}$
$q\cdot-(2p+1)$	$-\frac{1}{p}\;\frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Koch.	Zepharovich.	Mohs. Hartm. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	Gdt.
1	a	a	c	c	T	001	0P	D̄	— P̆r	0
2	b	b	b	b	P	010	∞P̆∞	B'	P̄r+∞	0∞
3	c	c	a	a	M	100	∞P̄∞	B	P̆r+∞	∞0
4	e	e	p	p	o	110	∞P	BB'2	(P̆r+∞)³ (P+∞)²	∞
5	f	—	—	—	—	120	∞P2	—	—	∞2
6	m	m	q	q	z	011	P̆∞	P'	−P	01

[1]) In den aus den Symbolen Mohs-Zippe-Hausmann abgeleiteten Zeichen Gdt. ist −pq anzusehen als p$\bar{q}$.

(Fortsetzung S. 91.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	40
Hartmann	*Handwb.*	1828	-	202
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	32
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1182
Miller	*Min.*	1852	—	545
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	909
Dana J. D.	*System*	1873	—	636
Koch	*Min. Mitth.*	1877	**7**	320
Zepharovich	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	100 (Aussee).

Correcturen s. S. 92.

2.

No.	Gdt.	Miller.	Koch.	Zepharovich.	Mohs. Hartm. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	Gdt.
7	v	v	—	n	v	021	2 Ᵽ∞	$B'\bar{D}2$	$-(\bar{P}r)^3 - (\bar{P})^2$	0 2
8	w	w	$\frac{r}{2}$	s	w	102	$-\frac{1}{2}$ Ᵽ∞	BA $\frac{1}{2}$	$-\acute{P}r+1$	$+\frac{1}{2}0$
9	l	l	—	s'	l	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}$ Ᵽ∞	A	$P-\infty$	$-\frac{1}{2}0$
10	r	r	r'	r'	r	$\bar{1}01$	+ Ᵽ∞	$\overset{+}{D}$	$+\acute{P}r$	− 1 0
11	u	—	—	u	—	221	− 2 P	—	—	+ 2
12	d	d	o	o	d	111	− P	BD'3	$-(\breve{P})^3$	+ 1
13	x	—	$\frac{o}{2}$	e	—	112	$-\frac{1}{2}P$	—	—	$+\frac{1}{2}$
14	y	y	$\frac{o'}{2}$	e'	y	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	AB'2	$\bar{P}r-1$	$-\frac{1}{2}$
15	n	n	o'	o'	n	$\bar{1}11$	+ P	P	+ P	− 1

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	S.	202	Z.	6	vu	lies	$(\dot{P}r+\infty)^3$	statt	$(\check{P}r+\infty)^{33}$
„	„	„	—	„	„	„	3	„	„	$\pm\frac{\check{P}r}{2}$	„	$\pm\frac{Pr}{2}$
„	„	„	—	„	203	„	3	vo	„	$-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$	„	$-\frac{(\acute{P}r)^3}{2}$
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	„	1183	„	3	„	„	$B'\bar{D}3$	„	$B'\bar{D}2$
„	„	„	„	„	„	„	2	„	„	$BA\frac{1}{2}$ $(BA'\frac{1}{2})$ w	„	$\bar{B}A$ (BA') (w)

Glaukodot.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0.6732 : 1 : 1.1871$ bis: „ $= 0.6942 : 1 : 1.1924$ } (Groth.)

$a : b : c = 0.6942 : 1 : 1.1924$ (Lewis.)
„ $= 0.6929 : 1 : 1.1927$ (Sadebeck.)
„ $= 0.6767 : 1 : 1.1891$ (Becke.)

Elemente.

$a = 0.6732$	$\lg a = 982814$	$\lg a_c = 975365$	$\lg p_o = 024635$	$a_c = 0.5671$	$p_c = 1.7034$
$c = 1.1871$	$\lg c = 007449$	$\lg b_o = 992551$	$\lg q_o = 007449$	$b_c = 0.8424$	$q_o = 1.1871$

bis:

$a = 0.6942$	$\lg a = 984148$	$\lg a_o = 976506$	$\lg p_c = 023494$	$a_c = 0.5822$	$p_o = 1.7177$
$c = 1.1924$	$\lg c = 007642$	$\lg b_o = 992358$	$\lg q_o = 007642$	$b_c = 0.8386$	$q_c = 1.1924$

No.	Gdt.	Miller. (Arsenk.) Tscherm.	Becke.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	—	c	001	$0P$	0
2	a	a	—	010	$\infty\breve{P}\infty$	0∞
3	b	b	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	$\infty 0$
4	m	m	m	110	∞P	∞
5	r	r	—	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	$0\frac{1}{4}$
6	q	v	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	$0\frac{1}{3}$
7	s	s	s	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$0\frac{1}{2}$
8	l	l	l	011	$\breve{P}\infty$	0 1
9	k	u	u	021	$2\breve{P}\infty$	0 2
10	t	t	r	031	$3\breve{P}\infty$	0 3
11	e	e	e	101	$\bar{P}\infty$	1 0
12	α	h	—	112	$\frac{1}{2}P$	$\frac{1}{2}$
13	g	g	—	111	P	1
14	v	—	—	212	$\bar{P}2$	$1\frac{1}{2}$
15	β	—	v	211	$2\bar{P}2$	2 1

Literatur.

Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1847	**77**	127
Kenngott	*Wien. Sitzb.*	1852	**9**	557
Tschermak	"	1867	**55**	(1) 447
Becke	*Min. Mitth.*	1877	**7**	101 }
" (Ref.)	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	519. 520 }
Lewis	"	1877	**1**	67 }
"	"	1878	**2**	518 }
Sadebeck	*Min. Mitth.*	1877	**7**	353 }
" (Ref)	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	520. }

Bemerkungen.

Es wurden dieselben Buchstabenbezeichnungen genommen, wie beim Arsenkies. Für $\frac{1}{2}$ und 2, die beim Arsenkies noch nicht bekannt sind, wurden α und β gesetzt.

Correcturen.

Lewis (Ref.) *Zeitschr. Kryst.* 1878 **2** Seite 519 Zeile 5 vo lies: 0·6942 statt 0·9642.

Glimmer-Gruppe.

Muscovit, Biotit, Anomit, Meroxen, Lepidomelan, Phlogopit, Zinnwaldit, Lepidolith, Paragonit, Margarit.

1.

Monoklin? Rhombisch? Hexagonal?

Axenverhältniss.

(Monoklin.)

a : b : c = 0·5773 : 1 : 3·293 β = 90° (Des Cloizeaux I.)

a : b : c = 0·5775 : 1 : 3·275 β = 90° (Groth.)

[a : b : c = 0·5773 : 1 : 1·645 β = 90°] (Kokscharow I.)

{a : b : c = 0·5775 : 1 : 1·102 β = 99°59'} (Miller.)

{ „ = 0·5773 : 1 : 1·1135 β = 99°57'} (Kokscharow II. Des Cloizeaux II.)[1])

(Hexagonal.)

$(\underset{(1)}{a} : c = 1 : 1\cdot831)$ (Miller.)

$[(\underset{(10)}{a} : c = 1 : 4\cdot911)]$ (Hessenberg.)

Elemente.

a = 0·5773	lg a = 976140	lg a_0 = 924381	lg p_0 = 075619	a_0 = 0·1753	p_0 = 5·704
c = 3·293	lg c = 051759	lg b_0 = 948241	lg q_0 = 051759	b_0 = 0·3037	q_0 = 3·293
μ = 180−β } 90°	lg h = lg sin μ } 0	lg e = lg cos μ } −∞	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 023860	h = 1	e = 0

Transformation.

Miller. Kokscharow II. Des Cloizeaux II.	Kokscharow I.	Tschermak. Wiik.	Des Cloizeaux I. Gdt.
pq	$\frac{2p}{p+3}\ \frac{2q}{p+3}$	$-\frac{p}{p+3}\ \frac{q}{p+3}$	$\frac{p}{p+3}\ \frac{q}{p+3}$
$\frac{3p}{2-p}\ \frac{3q}{2-p}$	pq	$-\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
$-\frac{3p}{1-p}\ \frac{3q}{1-p}$	−2p · 2q	pq	−pq
$\frac{3p}{1-p}\ \frac{3q}{1-p}$	2p · 2q	−pq	pq

[1]) Versuchsweise. Mat. Min. Russl. 1878. 8. 19.

(Fortsetzung S. 97.)

Literatur.

Phillips	*Min.*	1837	—	102
Rose	*Pogg. Ann.*	1844	**61**	383
Marignac	*Arch. Sc. phys. et nat.*	1847	**6**	300
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1854—1857	**2**	113 u. 291
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1856	**2**	167
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	484 (501 Margarit)
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1866	**6**	15
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	**5**	46
"	"	1875	**7**	167. 222. 225
"	"	"	"	346 } Waluewit
"	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	51 } Waluewit
Tschermak	*Wien. Sitzb.*	1877	**76** (1)	97 }
"	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	14 }
Wiik	"	"	"	497
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1878	**8**	5
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	93.

Bemerkungen }
Correcturen } s. S. 98 u. 100.

2.

No.	Gdt.	Koksch.	Tscherm.	Miller.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	Gdt.
1*	P	P	c	c	001	0P	p	0
2	h	h	—	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	g^1	0∞
3	T	T	—	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	h^1	∞0
4	G	—	—	—	110	∞P	m	∞
5	L	—	—	—	130	$\infty\breve{P}3$	g^2	∞3
6	ξ	—	—	—	027	$\frac{2}{7}\breve{P}\infty$	$e^{\frac{7}{2}}$	$0\frac{2}{7}$
7	J	—	i	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	—	$0\frac{1}{3}$
8*	t	t	e	e	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	$e^{\frac{3}{2}}$	$0\frac{2}{3}$
9	r	r	—	—	011	$\breve{P}\infty$	e^1	01
10	Y	—	y	—	043	$\frac{4}{3}\breve{P}\infty$	—	$0\frac{4}{3}$
11	s	s	—	—	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	—	$0\frac{3}{2}$
12	α	α	—	—	021	$2\breve{P}\infty$	$e^{\frac{1}{2}}$	02
13	β	β	—	—	052	$\frac{5}{2}\breve{P}\infty$	—	$0\frac{5}{2}$
14	y	y	—	—	041	$4\breve{P}\infty$	$e^{\frac{1}{4}}$	04
15	q	q	—	—	061	$6\breve{P}\infty$	$e^{\frac{1}{6}}$	06
16*	x	x	—	—	102	$-\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	$+\frac{1}{2}0$
17	g	g	r	—	101	$-\bar{P}\infty$	a^1	+10
18	σ	σ	—	—	551	−5P	—	+5
19	c	c	—	—	554	$-\frac{5}{4}P$	—	$+\frac{5}{4}$
20	i	i	—	—	998	$-\frac{9}{8}P$	—	$+\frac{9}{8}$
21*	M	M	m	m	111	−P	$b^{\frac{1}{2}}$	+1
22	N	—	n	—	223	$-\frac{2}{3}P$	$b^{\frac{3}{4}}$	$+\frac{2}{3}$
23	l	l	—	—	558	$-\frac{5}{8}P$	—	$+\frac{5}{8}$
24*	p	p	q	s	114	$-\frac{1}{4}P$	b^2	$+\frac{1}{4}$
25	S	—	s	—	115	$-\frac{1}{5}P$	—	$+\frac{1}{5}$
26*	z	z	t	—	116	$-\frac{1}{6}P$	b^3	$+\frac{1}{6}$
27*	γ	γ	v	v	117	$-\frac{1}{7}P$	$b^{\frac{7}{2}}$	$+\frac{1}{7}$
28	W	—	w	—	119	$-\frac{1}{9}P$	—	$+\frac{1}{9}$
29	a	a	—	—	$\bar{1}\cdot1\cdot12$	$+\frac{1}{12}P$	—	$-\frac{1}{12}$
30	k	—	k	—	$\bar{1}18$	$+\frac{1}{8}P$	—	$-\frac{1}{8}$
31	ζ	ζ	—	—	$\bar{1}13$	$+\frac{1}{3}P$	—	$-\frac{1}{3}$
32	H	—	h	—	$\bar{2}25$	$+\frac{2}{5}P$	—	$-\frac{2}{5}$
33*	o	o	o	r	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	b^1	$-\frac{1}{2}$
34	u	u	—	—	$\bar{7}\cdot7\cdot10$	$+\frac{7}{10}P$	—	$-\frac{7}{10}$
35	n	n	—	—	$\bar{3}34$	$+\frac{3}{4}P$	$b^{\frac{2}{3}}$	$-\frac{3}{4}$
36	w	w	—	—	$\bar{9}\cdot9\cdot10$	$+\frac{9}{10}P$	—	$-\frac{9}{10}$
37	e	e	—	—	$\bar{3}32$	$+\frac{3}{2}P$	—	$-\frac{3}{2}$

(Fortsetzung S. 99.)

Bemerkungen.

Die krystallographischen Verhältnisse der Glimmer liegen noch unklar. Nach Zusammensetzung und optischem Verhalten hat man sie in einzelne Arten getrennt, deren Selbstständigkeit und Abgrenzung jedoch noch nicht feststeht, und diese mit besonderen Namen belegt. (Muskowit, Biotit, Anomit, Meroxen, Zinnwaldit. Lepidolith, Phlogopit, Lepidomelan, Paragonit, Margarit.) Krystallographisch ist eine Trennung vorläufig nicht durchzuführen.

Das Krystallsystem ist strittig. Man hält jetzt wohl allgemein die Glimmer für monoklin, jedoch mit dem Axenwinkel $\beta = \mu = 90°$. Dabei spalten sie nach der Basis, deren Begrenzungslinien ebene Winkel von 120° einschliessen. Auch die Schlag- und Druckfigur auf der Spaltungsfläche zeigt Winkel von 120 resp. 60°. Oefters ist die Vertheilung der Flächen sogar so, wie es die rhomboedrische Hemiedrie des hexagonalen Systems verlangt. Es bewegen sich somit die Glimmer an der Grenze von drei Krystallsystemen, dem hexagonalen, dem rhombischen und dem monoklinen.

Ausser durch die Gleichheit der Winkel ist die Untersuchung erschwert durch die Seltenheit messbarer Glimmerkrystalle, durch Gestörtheit der Flächen, durch Aufblättern der Krystalle vermöge der so leichten basischen Spaltbarkeit, durch Zwillingsverwachsungen. So kommt es, dass, trotzdem die Glimmer zu den allerverbreitetsten Mineralien gehören und seit der längsten Zeit Gegenstand der Untersuchung gewesen sind, wir von den Krystallformen derselben nur wenig wissen.

Kokscharow hat die Resultate der Untersuchung der verschiedenen Autoren verglichen und durch eigene Beobachtungen ergänzt, und so einige Klarheit in die Frage gebracht (Mat. Min. Russl. besonders 1875. **7.** 225 und 1878. **8.** 5). Er hat auch eine historische Zusammenstellung der Arbeiten der einzelnen Beobachter gegeben (l. c. **7.** 301). Seine Arbeiten sind ferner ausgezeichnet durch genaue Literaturcitate.

Für die Ueberführung der hexagonalen Symbole in die monoklinen wurden keine Transformationssymbole gegeben. Die beste Orientirung hierfür giebt die Tabelle von Hessenberg (Senck. Abh. 1866. **6.** 23).

In der Tabelle wurden die von Kokscharow (Mat. Min. Russl. 1878. **8.** 19) ausgewählten Symbole eingestellt und die von Des Cloizeaux und Tschermak angegebenen zugefügt. Auch unter diesen sind noch manche unsicher. So hält, wie Kokscharow angiebt (l. c. S. 21), Des Cloizeaux nur die Formen

P o m M p z γ d t x

für vollkommen sicher, alle anderen für zweifelhaft. Ich habe diese am besten gesicherten Formen durch einen Stern (*) kenntlich gemacht.

Die von Kokscharow (Mat. Min. Russl. 1878. **8.** 19) versuchsweise eingeführte Aufstellung ist dieselbe, die Miller bereits anwendete (Min. 1852. 389).

Kokscharow identificirt (Mat. Min. Russl. 1878. **8.** 9) Tschermak's hkl mit +mPn; hkl mit —mPn. Da $\beta = 90°$ und kein Kennzeichen gegeben ist zur Unterscheidung der + und — Seite, so ist das möglich. Es ist diese Identification wahrscheinlich, da m (Tschermak) = M (Kokscharow) eine gewöhnliche Form ist; ebenso M (Tschermak) = m (Kokscharow).

Des Cloizeaux giebt noch die Formen $a^{\frac{5}{2}} = \frac{2}{5}o$ (205) und $Z = 26$ (261) $= \frac{1}{4}$. Da das Vorzeichen fehlt, indem Des Cloizeaux den Glimmer rhombisch nimmt, wurden die Formen nicht eingestellt. $e_{\frac{1}{2}} = \frac{1}{4}\frac{3}{4}$ hat Kokscharow am Waluewit beobachtet.

(Fortsetzung S. 100.)

3.

No.	Gdt.	Koksch.	Tscherm.	Miller.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	Gdt.
38*	m	m	M	—	221	$+2P$	—	-2
39	f	f	—	—	331	$+3P$	—	-3
40*	d	d	z	x	$\bar{1}32$	$+\frac{3}{2}P3$	e_2	$-\frac{1}{2}\frac{3}{2}$
41	—	(d)	—	—	$\bar{1}34$	$+\frac{3}{4}P3$	$e_{\frac{1}{2}}$	$-\frac{1}{4}\frac{3}{4}$
42	b	b	—	—	$\bar{5}\cdot 15\cdot 2$	$+\frac{15}{2}P3$	—	$-\frac{5}{2}\frac{15}{2}$

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 98.)

Xantophyllit (Waluewit). Die von Kokscharow (Mat. Min. Russl. 1875. **7.** 346 und Zeitschr. Kryst. 1879. **2.** 51) beobachteten Krystalle liessen nur genäherte Messungen zu. Sie führten auf:

Axenverhältniss: $a : b : c = 0{\cdot}5768 : 1 : 3{\cdot}2728 \quad \beta = 90^\circ$

Formen: $c = 0 \; (001) \; 0P \quad r = 0\tfrac{1}{4} \; (\tfrac{1}{4}P\infty) \quad o = \tfrac{1}{8} \; (118) \; -\tfrac{1}{8}P$

$L = \infty 3 \; (130) \; \infty P 3 \quad d = \tfrac{1}{4}\tfrac{3}{4} \; (+\tfrac{3}{4}P4) \quad o' = -\tfrac{1}{8} \; (118) \; +\tfrac{1}{8}P$

In den Mat. Min. Russl. hat Kokscharow andere Elemente gewählt, nämlich:

$$a : b : c = 0{\cdot}5772 : 1 : 0{\cdot}4082$$

Bezeichnen wir die Aufstellung aus den Materialien mit (K_1), die aus der Zeitschrift mit (K_2), so ist:

$$pq \, (K_1) = \frac{p}{8} \, \frac{q}{8} \, (K_2)$$

Die Elemente des Waluewit stehen denen der anderen Glimmer so nah, dass der Form nach eine Abtrennung desselben nicht angezeigt erscheint.

Margarit. Für das Mineral finden wir die Angaben:

Des Cloizeaux (Manuel 1862. **1.** 501) Axenverhältniss: $a : b : c = 0{\cdot}585 : 1 : 1{\cdot}049$ mit den Symbolen:

$$m = \infty; \quad p = 0; \quad b^2 = \tfrac{1}{4}; \quad b^{\frac{3}{2}} = \tfrac{1}{3}; \quad b^1 = \tfrac{1}{2}.$$

Auf die Aufstellung der anderen Glimmer bezogen:

$$m = \infty; \quad p = 0; \quad b^2 = \tfrac{1}{12}; \quad b^{\frac{3}{2}} = \tfrac{1}{9}; \quad b^1 = \tfrac{1}{6}.$$

Tschermak (Zeitschr. Kryst. 1878. **2.** 47) giebt folgende Symbole, bezogen auf die obige Aufstellung der Glimmer:

$$c = 0; \quad k = \tfrac{1}{3}; \quad o = 1; \quad n = -\tfrac{1}{2}; \quad q = -\tfrac{2}{5}; \quad q = -\tfrac{1}{3}; \quad b = 0\infty; \quad \mathfrak{y} = 0\tfrac{5}{3}.$$

Correcturen.

Xantophyllit: *Kobell Gesch. d. Min.* 1864 Seite 498 Zeile 13 vo lies: 1840 statt 18[illegible].

Gmelinit.

Hexagonal.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a:c} = 1:0\cdot7254 \ (G_2.)$$

$\underset{(1)}{a:c} = 1:1\cdot34$ (Haidinger. Brewster. Mohs. Zippe $= G_1$.)

$\underset{(10)}{a:c} = 1:0\cdot7254$ (Des Cloizeaux. Dana $= G_1$.)

„ $= 1:0\cdot7252$ (Arzruni. Groddeckit.)

Elemente.

$c = 0\cdot7254$	$\lg c = 986058$	$\lg a_0 = 037798$ $\lg a'_0 = 013942$	$\lg p_0 = 968449$	$a_0 = 2\cdot3877$ $a'_0 = 1\cdot3754$	$p_0 = 0\cdot4836$

Transformation.

Descloizeaux. Dana. G_1.	G_2.
pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Haid. Mohs. Zippe.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Haid. Mohs. Zippe.	Descl.	G_1	G_2
1	c	o	o	0001	111	oR	$P-\infty$	a^1	0	0
2	m	s	u	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	$P+\infty$	e^2	$\infty 0$	∞
3	b	u	—	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	$\infty P2$	—	d^1	∞	$\infty 0$
4	d	g	y	$10\bar{1}1$	100	$+R$	P	p	$+10$	$+1$
5	f	—	—	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	$-R$	—	$e^{\frac{1}{2}}$	-10	-1
6	t	v	—	$11\bar{2}2$	$52\bar{1}$	P2	—	ξ	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}0$

Literatur.

Brewster	*Edinb. Journ. Sc.*	1825	2	362
Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	168
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	207
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	58
Miller	*Min.*	1852	—	451
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	396
Guthe	*Hannov. Nat. Ges.*	1871	20	52
Dana	*System*	1873	—	436
Arzruni	*Zeitschr. Kryst.*	1884	8	343 (Groddeckit).

Bemerkungen.

Die Formen des Gmelinit stehen in einfacher Beziehung zu denen des Chabasit, so zwar, dass

$$pq \text{ (Gmelinit)} = \tfrac{2}{3}p\ \tfrac{2}{3}q \text{ (Chabasit)}$$

ist. Die Formen des Gmelinit erhielten dann die Symbole (G_2):

$$c = 0;\ m = \infty;\ b = \infty 0;\ d = \tfrac{2}{3};\ f = -\tfrac{2}{3};\ t = 10.$$

Sie wurden ebenso wie die des Phakolith und Levyn nach dem Vorschlag Streng's (Ber. Oberhess. Ges. 1877. 16. 74) denen des Chabasit eingereiht. Da jedoch die Zugehörigkeit zum Chabasit noch nicht sicher steht, wurde der Gmelinit hier nochmals selbstständig behandelt.

Trotz des abnormalen optischen Verhaltens ist der Gmelinit vorläufig wohl als hexagonal anzusehen (vgl. Chabasit, Nachtrag).

Die Buchstaben wurden übereinstimmend mit Chabasit gewählt.

Göthit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a:b:c = 0{\cdot}6601 : 1 : 1{\cdot}0891 \text{ (Gdt.)}$$

$[a:b:c = 0{\cdot}9182 : 1 : 0{\cdot}6061]$ (Mohs. Zippe. Miller. Dana. Groth.)

$\{a:b:c = 0{\cdot}4586 : 1 : 0{\cdot}3037\}$ (Hausmann. Kenngott.)

$(a:b:c = 0{\cdot}913 : 1 : 1{\cdot}218)$ (Lévy.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}6601$	$\lg a = 981961$	$\lg a_0 = 978254$	$\lg p_0 = 021746$	$a_0 = 0{\cdot}6061$	$p_0 = 1{\cdot}650$
$c = 1{\cdot}0891$	$\lg c = 003707$	$\lg b_0 = 996293$	$\lg q_0 = 003707$	$b_0 = 0{\cdot}9182$	$q_0 = 1{\cdot}0891$

Transformation.

Lévy.	Hausmann. Kenngott.	Mohs. Zippe. Miller. Dana. Groth.	Gdt.
pq	$2p \cdot 4q$	$2p \cdot 2q$	$\frac{1}{2q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{4}$	pq	$p\ \frac{q}{2}$	$\frac{2}{q}\ \frac{2p}{q}$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$p \cdot 2q$	pq	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{2p}$	$\frac{q}{p}\ \frac{2}{p}$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Mohs. Hartm. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs] [Zippe]	[Lévy.]	Gdt.
1	b	a	M	001	$0P$	B	$\breve{P}r+\infty$	g^1	0
2	a	b	T	010	$\infty\breve{P}\infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	—	0∞
3	u	u	m	110	∞P	—	Pr	—	∞
4	N	—	—	140	$\infty\breve{P}4$	—	—	—	$\infty 4$
5	l	l	—	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\frac{1}{2}$
6	y	m	g	011	$\breve{P}\infty$	BB'2	$P+\infty$	m	01
7	M	d	d	021	$2\breve{P}\infty$	E	$(\bar{P}+\infty)^2$	h^3	02
8	d	—	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	—	$\frac{1}{2}0$
9	e	e	b	101	$\bar{P}\infty$	$BA\frac{1}{2}$	$\breve{P}r$	e^2	10
10	A	z	—	225	$\frac{2}{5}P$	—	—	—	$\frac{2}{5}$
11	p	p	P	111	P	BD'2	P	b^1	1
12	s	s	r	221	$2P$	P	$(\breve{P}-1)^2$	—	2
13	ρ	r	—	131	$3\breve{P}3$	—	—	—	13

Literatur.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	140
Lévy	*Descr.*	1838	3	155
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	440
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	354
Miller	*Min.*	1852	—	273
Kenngott	*Wien. Sitzb.*	1852	9	595
Dana	*System*	1873	—	169
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	91
„	*Tab. Uebers.*	1882	-	38.

Bemerkungen.

Aufstellung und Buchstabenbezeichnung wurden entsprechend dem isomorphen Diaspor gewählt.

Correcturen.

Mohs-Zippe Min. 1839 2 Seite 440 Zeile 14 vu lies: 126° 18'; 121° 5' statt 121° 5'; 126° 18'.

Gold.

Regulär.

Gdt.	Koksch.	Miller. Dana.	Rose.	Hauy. Mohs. Zippe. Hartm.	Miller.	Naumann.	Haus-mann.	Mohs. Zippe.	Lévy. Descl.	G_1	G_2	G_3
c	a	a	a	r	001	$\infty O \infty$	W	H	p	0	0∞	$\infty 0$
f	—	—	—	—	104	$\infty O 4$	—	—	—	$\frac{1}{4}0$	04	4∞
a	—	—	—	—	103	$\infty O 3$	—	—	—	$\frac{1}{3}0$	03	3∞
g	y	—	—	—	205	$\infty O \frac{5}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{5}0$	$0\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}\infty$
e	x	e	—	—	102	$\infty O 2$	PW_2	A_2	b^2	$\frac{1}{2}0$	02	2∞
d	d	d	d	s	101	∞O	RD	D	b^1	10	01	∞
A	—	—	—	—	118	$8O8$	—	—	—	$\frac{1}{8}$	18	81
k	—	—	—	—	114	$4O4$	Tr3	—	—	$\frac{1}{4}$	14	41
m	m	m	$\frac{O}{3}$	o	113	$3O3$	Tr2	C_2	—	$\frac{1}{3}$	13	31
q	—	—	—	—	112	$2O2$	—	—	a^2	$\frac{1}{2}$	12	21
p	o	o	o	n	111	O	O	O	a^1	1	1	1
ψ	n	t	n	(n)	214	$4O2$	TP3	T_3	—	$\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}2$	42
x	—	—	—	—	213	$3O\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{3}\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}\frac{3}{2}$	32
S	—	—	—	—	435	$\frac{5}{3}O\frac{5}{4}$	—	—	z	$\frac{4}{5}\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}\frac{5}{4}$	$\frac{5}{3}\frac{4}{3}$
Ω	—	x	—	—	10·1·18	$18O\frac{9}{5}$	—	—	—	$\frac{5}{9}\frac{1}{18}$	$\frac{1}{10}\frac{9}{5}$	18·10

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**3**	235
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	510
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	212
Rose	*Pogg. Ann.*	1831	**23**	196
Naumann	"	1832	**24**	384
Rose	*Ural Reise*	1837	**1**	198
Lévy	*Descr.*	1838	**2**	309
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	24
Miller	*Min.*	1852	—	121
Weiss, A.	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	861
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	6
Lang	*Phil. Mag.*	1863 (4)	**25**	435
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	**6**	321
Jeremejew	*Petersb. Verh. Min. Ges.*	1870 (2)	**5**	402
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	1
Lewis	"	1877	**1**	67 }
"	*Phil. Mag.*	1877 (5)	**3**	456 }
Helmhacker	*Min. Mitth.*	1877	**7**	1 (Sysersk)
Fletcher	*Phil. Mag.*	1880 (5)	**9**	180 }
"	*Zeitschr. Kryst.*	1881	**5**	111 }
Werner	*Jahrb. Min.*	1881	**1**	1 (Verőspatak)
Dana, E. S.	*Amer. Journ.*	1886 (3)	**32**	132.

Bemerkungen.

Das von G. Rose angeführte Symbol $t = (a : \frac{1}{11} a : \frac{1}{19} a) = \frac{11}{19} \frac{1}{19}$ wird von Nauman in Zweifel gezogen und an dessen Stelle $15 O \frac{5}{3} = \frac{3}{5} \frac{1}{15}$ gesetzt. Da nun keines der beide sicher steht, wurden beide aus dem Index bis zur Bestätigung weggelassen. E. S. Dana ha diese Symbole wieder discutirt (Amer. Journ. 1886. (3) **32.** 135) und an ihre Stelle das Symbo $\frac{5}{9} \frac{1}{18}$ (10·1·18) gesetzt, das er für genügend sicher hält.

Lévy's $a^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$ (223) wurde nicht aufgenommen. Andere Autoren haben die Forn nicht beobachtet und auch Lévy hat in seine Figur (Taf. 47 Fig. 5) das Symbol nich eingetragen.

Correcturen.

Rose *Pogg. Ann.* 1831 **23** Seite 197 Zeile 1 vu lies Taf. I. statt Taf. II.

Granat.

Regulär.

	Gdt.	Breithaupt. Kokscharow.	Miller.	Schrauf.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs-Zippe.	Hauy. (Grenat.)	Hauy. (Aplome.)	Lévy. Descl.	G_1	G_2	G_3
1	c	c	a	h	—	001	$\infty O \infty$	W	H	—	P	—	0	$0\ \infty$	$\infty\ 0$
2	a	—	—	—	—	103	$\infty O 3$	—	—	—	—	—	$\frac{1}{3}\ 0$	$0\ 3$	3∞
3	g	—	—	—	—	205	$\infty O \frac{5}{2}$	—	—	—	—	—	$\frac{2}{5}\ 0$	$0\ \frac{5}{2}$	$\frac{5}{2} \infty$
4	e	n	e	e	—	102	$\infty O 2$	PW2	A2	$^3E^3$	—	b^2	$\frac{1}{2}\ 0$	$0\ 2$	2∞
5	h	p	—	—	—	305	$\infty O \frac{5}{3}$	—	—	—	—	—	$\frac{3}{5}\ 0$	$0\ \frac{5}{3}$	$\frac{5}{3} \infty$
6	b	—	—	—	—	203	$\infty O \frac{3}{2}$	—	—	—	—	$b^{\frac{3}{2}}$	$\frac{2}{3}\ 0$	$0\ \frac{3}{2}$	$\frac{3}{2} \infty$
7	δ	—	—	—	—	405	$\infty O \frac{5}{4}$	—	—	—	—	—	$\frac{4}{5}\ 0$	$0\ \frac{5}{4}$	$\frac{5}{4} \infty$
8	G	g	—	—	—	19·0·20	$\infty O \frac{20}{19}$	—	—	—	—	—	$\frac{19}{20}\ 0$	$0\ \frac{20}{19}$	$\frac{20}{19} \infty$
9	d	d	d	d	—	101	∞O	RD	D	P	$\overset{1}{B}$	b^1	$1\ 0$	$0\ 1$	∞
10	l	—	—	—	—	115	$5 O 5$	—	—	—	—	—	$\frac{1}{5}$	$1\ 5$	$5\ 1$
11	λ	—	—	—	—	227	$\frac{7}{2} O \frac{7}{2}$	—	—	—	—	—	$\frac{2}{7}$	$1\ \frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}\ 1$
12	m	—	—	—	—	113	$3 O 3$	—	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$	$1\ 3$	$3\ 1$
13	q	t	n	n	—	112	$2 O 2$	Tr1	C	$\overset{1}{B}$	$\overset{2}{A}$	a^2	$\frac{1}{2}$	$1\ 2$	$2\ 1$
14	A	—	—	—	—	447	$\frac{7}{4} O \frac{7}{4}$	—	—	—	—	—	$\frac{4}{7}$	$1\ \frac{7}{4}$	$\frac{7}{4}\ 1$
15	B	i	—	—	—	335	$\frac{5}{3} O \frac{5}{3}$	—	—	—	—	—	$\frac{3}{5}$	$1\ \frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}\ 1$
16	t	—	—	z	—	334	$\frac{4}{3} O \frac{4}{3}$	—	—	—	—	$a^{\frac{4}{3}}$	$\frac{3}{4}$	$1\ \frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}\ 1$
17	p	o	—	—	—	111	O	O	—	—	—	—	1	1	1
18	v	—	—	—	—	313	$3 O$	—	—	—	—	—	$1\ \frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}\ 1$	3
19	u	v	—	v	—	212	$2 O$	—	—	—	—	$a^{\frac{1}{2}}$	$1\ \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\ 1$	2
20	w	—	x	—	—	323	$\frac{3}{2} O$	—	—	—		$a^{\frac{2}{3}}$	$1\ \frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}\ 1$	$\frac{3}{2}$
21	y	q	—	—	—	324	$2 O \frac{4}{3}$	—	—	—	—	—	$\frac{3}{4}\ \frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}\ \frac{4}{3}$	$2\ \frac{3}{2}$
22	x	s	s	s	—	213	$3 O \frac{3}{2}$	TP1	T1	$\overset{2}{B}$	—	s	$\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}\ \frac{3}{2}$	$3\ 2$
23	ω	z	u	u	—	314	$4 O \frac{4}{3}$	—	—	—	—	u	$\frac{3}{4}\ \frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}\ \frac{4}{3}$	$4\ 3$
24	Σ	—	—	—	—	415	$5 O \frac{5}{4}$	—	—	—	—	—	$\frac{4}{5}\ \frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}\ \frac{5}{4}$	$5\ 4$

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**2**	313 (Grenat) und 538 (Aplome).
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	413
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	215
Naumann	*Pogg. Ann.*	1829	**16**	486
„	„	1830	**18**	272
Lévy	*Descr.*	1838	**1**	419
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	398
Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1841	**54**	155
Rose	*Ural Reise*	1842	**2**	488
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	580
Miller	*Min.*	1852	—	330
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1858	**3**	7
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	266
Schrauf	*Atlas*	1864	—	Taf. V und VI (Almandin)
Websky	*D. Geol. Ges.*	1869	**21**	753
Bauer	„	1874	**26**	119 }
„	*Jahrb. Min.*	1874	—	731 }
Dana, E. S.	*Amer Journ.*	1877 (2)	**14**	215 } (New Haven und Mill Rock)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	310 }
Rath	„	1878	**2**	173 }
„	*Jahrb. Min.*	1878	—	531 } (Pfitschthal)
„	*Berl. Sitzb.*	1878	—	122 }
Schumacher	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	293 (Strehlen in Schlesien)
Rath	„	1881	**5**	495 (Dissentis)
Scacchi, E.	*Rom. r. Ac. Linc. Rendic.*	1886 (4)	**2**	182 (Tiriolo in Calabrien).

Bemerkungen.

Die Formen:

$\frac{63}{64}\,0\;(63\cdot64\cdot0) = \infty\,O\,\frac{64}{63}$ Websky (D. Geol. Ges. 1869. **21.** 753)

$\frac{85}{86}\,0\;(85\cdot86\cdot0) = \infty\,O\,\frac{86}{85}$ Rath (Zeitschr. Kryst. 1881. **5.** 495)

$\frac{63}{64}\,\frac{1}{64}\;(63\cdot1\cdot64) = 64\,O\,\frac{64}{63}$ Naumann (Pogg. Ann. 1829. **16.** 486)

sind als Vicinale in das Verzeichniss vorläufig nicht aufgenommen worden. Auf weitere Vicinalflächen weist Bauer (D. Geol. Ges. 1874. **26.** 136) hin. Sie bedürfen, wie überall, eines speciellen Studiums und specieller Discussion.

Graphit.

1.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch (?)

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1 \cdot 399 \ (G_2.)$$

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1 \cdot 399$ (Kenngott. Des Cloizeaux $= G_1$.)

$[\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0 \cdot 323]$ (Haidinger.)

Elemente.

$c = 1 \cdot 399$	$lg\ c = 014582$	$lg\ a_0 = 009274$ $lg\ a'_0 = 985418$	$lg\ p_0 = 996973$	$a_0 = 1 \cdot 238$ $a'_0 = 0 \cdot 7148$	$p_0 = 0 \cdot 9327$

Transformation.

Kenngott. Des Cloizeaux $= G_1$	G_2
pq	$(p + 2q)\ (p - q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	G_1	G_2
1	o	0001	111	oR	a^1	0	0
2	a	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	$\infty P2$	d^1	∞	$\infty 0$
3	π	$11\bar{2}3$	210	$\frac{2}{3}P2$	b^2	$\frac{1}{3}$	10
4	ν	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2P2	v	1	30
5	p	$10\bar{1}1$	100	+R	p	+10	+1

(Fortsetzung S. 111.)

Literatur.

Haidinger	*Handb. best. Min.*	1845	—	513
Kenngott	*Wien. Sitzb.*	1854	13	469
Nordenskjöld	*Inaug. Diss. Helsingfors*	1855	—	14
"	*Pogg. Ann.*	1855	96	110
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	4	153
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	23
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	11.

Bemerkungen } s. Seite 112.
Correcturen }

2.

Monoklin (?)

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}7069 : 1 : 0{\cdot}5089 \quad \beta = 91° \; 46'$ (Nordenskjöld.)

$[a : b : c = 0{\cdot}5806 : 1 : 0{\cdot}5730 \quad \beta = 108° \, 44']$ (Groth)

Elemente.

$a = 0{\cdot}7069$	$\lg a = 984936$	$\lg a_0 = 014273$	$\lg p_0 = 985727$	$a_0 = 1{\cdot}3891$	$p_0 = 0{\cdot}7199$
$c = 0{\cdot}5089$	$\lg c = 970663$	$\lg b_0 = 029337$	$\lg q_0 = 970642$	$b_0 = 1{\cdot}9650$	$q_0 = 0{\cdot}5086$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 88° \, 14$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 999979$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 848896$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 015085$	$h = 0{\cdot}9995$	$e = 0{\cdot}3083$

No.	Norden-skjöld.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	k	010	$\infty P \infty$	0∞
2	a	100	$\infty P \infty$	$\infty 0$
3	e	201	$-2 P \infty$	2 0
4	c	111	$- P$	1
5	i	443	$-\frac{4}{3} P$	$\frac{4}{3}$
6	b	661	$-6 P$	6
7	c''	122	$- P 2$	$\frac{1}{2}$ 1
8	c'	233	$- P \frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$ 1

Bemerkungen.

Es liegen für den Graphit Messungen vor von Haidinger, Kenngott und Nordenskjöld, die sich nicht in Uebereinstimmung bringen lassen. Haidinger und Kenngott nehmen das hexagonale System an, Nordenskjöld das monokline. Da optische Kennzeichen fehlen, so könnten nur die Winkelmessungen entscheiden; dafür aber ist das Material mangelhaft, messbare Krystalle äusserst selten. Nordenskjöld's Messungen sind am sorgfältigsten ausgeführt, dagegen scheint Kenngott das bessere Material gehabt zu haben. Nach dem bis jetzt Bekannten dürfte das hexagonale System das wahrscheinlichere sein. Möglicherweise sind bei den eingewachsenen Krystallen durch den Gebirgsdruck Schiebungen parallel der basischen Spaltbarkeit und dadurch Aenderungen der Winkel eingetreten.

Haidinger giebt nur eine hexagonale Pyramide mit den Winkeln 159° 52' (Polkanten), 40° 56 (Mittelkanten), woraus a : c = 1 : 0·323.

Die Angaben Nordenskjöld und Kenngott, die sich nicht in Einklang bringen lassen, stelle ich unvermittelt neben einander.

Die Buchstaben wurden nach Einleitung S. 141 gewählt.

Cliftonit. Ueber einen regulären Graphit mit den Formen:

$$o = (001)\ \infty O \infty\ ;\quad 10 = (101)\ \infty O$$

dem Fletcher den Namen Cliftonit gegeben hat, vergleiche:

Haidinger	Pogg. Ann.	1846	**67**	437
Rose	„	1873	**148**	516
Fletcher	Min. Mag.	1887	**7**	121.

Haidinger hielt die Gebilde für Pseudomorphosen nach Pyrit, G. Rose für solche nach Diamant. Fletcher betrachtet sie als ein selbstständiges Mineral.

Correcturen.

Weiss. A. *Wien. Sitzb.* 1860 **39** Seite 863 Zeile 21 vu lies 469 statt 449.

Greenockit.

1.

Hexagonal. Hemimorph.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1{\cdot}4074$ (G_1 nach Kokscharow.)
(1)

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}8126$ (Kokscharow 1870. Groth 1878 = G_1.)
„ $= 1 : 0{\cdot}8172$ (Kokscharow 1881.)
„ $= 1 : 0{\cdot}8109$ (Mügge.)
„ $= 1 : 0{\cdot}8247$ (Dana.)
„ $= 1 : 0{\cdot}8242$ (Des Cloizeaux.)

[$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}9387$] (Groth Tab.)

{$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}4291$} (Miller.)

Elemente.

= 1·4074	lg c = 014841	lg a_o = 009015 lg a'_o = 985159	lg p_o = 997232	a_o = 1·2304 a'_o = 0·7105	p_o = 0·9382

Transformation.

Miller.	Groth Tab.	Kokscharow. Dana. Descloiz. Mügge = G_1.	G_2
p q	$\frac{3}{2}p \cdot \frac{3}{2}q$	(p+2q) (p—q)	3p · 3q
$\frac{2}{3}p \cdot \frac{2}{3}q$	p q	$\frac{2}{3}(p+2q)\ \frac{2}{3}(p-q)$	2p · 2q
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	p q	(p+2q) (p—q)
$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	p q

No.	Gdt.	Miller.	Koksch.	Breith.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	G_1.	G_2.
1	o	o	c	t	0001	111	oP	p	o	o
2	m	a	M	M	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	m	∞o	∞
3	n	b	—	—	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	—	∞	∞o

(Fortsetzung S. 115.)

Literatur.

Brooke	*Edinb. Journ.*	1840	**28**	391	}
„	*Pogg. Ann.*	1840	**51**	274	}
Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1841	**53**	630	
Des Cloizeaux	*Ann. Chim. Phys.*	1845 (3)	**13**	326	
Miller	*Min.*	1852	—	164	
Kokscharow	*Bull. Ac. Pet.*	1870	**15**	219	}
„	*Petersb. Verh. Min. Ges.*	1870 (2)	**5**	379	}
Dana	*System*	1873	—	59	
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	30	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1881	**8**	125	
Mügge	*Jahrb. Min.*	1882	**2**	18	
Groth	*Tab. Uebers.*	1881	—	15	
Hautefeuille	*Compt. rend.*	1881	**93**	824	(Künstl.).

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 116.

2.

No.	Gdt.	Miller.	Koksch.	Breith.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	G_1.	G_2.
4	d	—	—	—	$21\bar{3}0$	$5\bar{1}\bar{4}$	$\infty P \frac{3}{2}$	--	2∞	4∞
5	e	—	—	—	$10\bar{1}7$	322	$\frac{1}{7}P$	—	$\frac{1}{7}0$	$\frac{1}{7}$
6	a	—	—	—	$3\cdot0\cdot\bar{3}\cdot20$	$26\cdot17\cdot17$	$\frac{3}{20}P$	—	$\frac{3}{20}0$	$\frac{3}{20}$
7	f	—	—	—	$10\bar{1}5$	221	$\frac{1}{5}P$	—	$\frac{1}{5}0$	$\frac{1}{5}$
8	g	—	—	—	$10\bar{1}4$	211	$\frac{1}{4}P$	—	$\frac{1}{4}0$	$\frac{1}{4}$
9	h	—	—	—	$10\bar{1}3$	522	$\frac{1}{3}P$	—	$\frac{1}{3}0$	$\frac{1}{3}$
10	i	i	i	o	$10\bar{1}2$	110	$\frac{1}{2}P$	b^2	$\frac{1}{2}0$	$\frac{1}{2}$
11	k	—	—	—	$20\bar{2}3$	711	$\frac{2}{3}P$		$\frac{2}{3}0$	$\frac{2}{3}$
12	l	—	—	—	$30\bar{3}4$	$10\cdot1\cdot1$	$\frac{3}{4}P$	—	$\frac{3}{4}0$	$\frac{3}{4}$
13	r	x	x	p	$10\bar{1}1$	100	P	b^1	10	1
14	y	—	—	—	$40\bar{4}3$	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$\frac{4}{3}P$	—	$\frac{4}{3}0$	$\frac{4}{3}$
15	p	—	—	—	$80\bar{8}5$	$7\bar{1}\bar{1}$	$\frac{8}{5}P$	—	$\frac{8}{5}0$	$\frac{8}{5}$
16	q	—	—	—	$50\bar{5}3$	$13\cdot\bar{2}\cdot2$	$\frac{5}{3}P$	—	$\frac{5}{3}0$	$\frac{5}{3}$
17	u	—	—	—	$70\bar{7}4$	$6\bar{1}\bar{1}$	$\frac{7}{4}P$	—	$\frac{7}{4}0$	$\frac{7}{4}$
18	s	z	z	u	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2P	$b^{\frac{1}{2}}$	20	2
19	t	—	—	—	$30\bar{3}1$	722	3P	—	30	3
20	B	—	—	—	$10\cdot0\cdot\bar{10}\cdot3$	$23\cdot\bar{7}\cdot\bar{7}$	$\frac{10}{3}P$	—	$\frac{10}{3}0$	$\frac{10}{3}$
21	v	v	—	—	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	4P	$b^{\frac{1}{4}}$	40	4
22	C	—	--	—	$50\bar{5}1$	322	5P	--	50	5
23	D	—	—	—	$60\bar{6}1$	$13\cdot\bar{5}\cdot\bar{5}$	6P	—	60	6
24	s	—	—	—	$11\bar{2}1$	412	2P2	-	1	30

Bemerkungen.

Der Greenockit ist als isomorph anzusehen mit dem Wurtzit und wahrscheinlich auch mit dem Eis (vgl. Eis Nachtrag).

Die Buchstaben wurden übereinstimmend mit denen des Wurtzit und Eis gewählt.

Das von Des Cloizeaux (Ann. Chim. Phys. 1845. (3) **13.** 328) gegebene Verhältniss b : h = 418 : 689 stimmt mit den Winkelangaben und Symbolen nicht überein. Es sollte heissen: 836 : 689.

Correcturen.

Des Cloizeaux Ann. Chim. Phys. 1845 (3) **13** Seite 328 Zeile 2 vo lies 836 statt 418.

Guarinit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}7505 : 1 : 1{\cdot}0109$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}9892 : 1 : 0{\cdot}3712$] (Guiscardi. Lang. Brezina. Descloizeaux. Groth.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}7505$	$\lg a = 987535$	$\lg a_o = 987064$	$\lg p_o = 012936$	$a_o = 0{\cdot}7424$	$p_o = 1{\cdot}3470$
$c = 1{\cdot}0109$	$\lg c = 000471$	$\lg b_o = 999529$	$\lg q_o = 000471$	$b_o = 0{\cdot}9892$	$q_o = 1{\cdot}0109$

Transformation.

Guiscardi. Lang. Brezina. Groth. Descloizeaux.	Gdt.
pq	$\frac{2}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{2q}{p}\ \frac{2}{p}$	pq

No.	Gdt.	Guiscardi. Brezina.	Miller.	Naumann.	[Descloizeaux.]	Gdt.
1	c	P	001	0P	g^1	0
2	b	M	010	$\infty \breve{P} \infty$	h^1	0∞
3	a	—	100	$\infty \bar{P} \infty$	p	$\infty 0$
4	d	o^1	012	$\frac{1}{2} \breve{P} \infty$	g^3	$0\frac{1}{2}$
5	e	o	011	$\breve{P} \infty$	m	01
6	f	—	021	$2 \breve{P} \infty$	h^3	02
7	g	—	031	$3 \breve{P} \infty$	h^2	03
8	x	e'	101	$\bar{P} \infty$	—	10
9	y	e	201	$2 \bar{P} \infty$	—	20

Literatur.

Guiscardi	*Napoli Rend. Ac.*	1857	**2**	408 }
„	*D. Geol. Ges.*	1858	**10**	14 }
Lang	*Min. Mitth.*	1871	**1**	81
Descloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	XXIII
Brezina	*Min. Mitth.*	1874	**4**	285
Guiscardi	*Napoli Rend. Ac.*	1876	—	—
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	118.

Guejarit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}9539 : 1 : 1{\cdot}2166 \text{ (Gdt.)}$$

$[a : b : c = 0{\cdot}8220 : 1 : 0{\cdot}7841]$ (Friedel.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}9539$	$\lg a = 997950$	$\lg a_0 = 989435$	$\lg p_0 = 010565$	$a_0 = 0{\cdot}7841$	$p_0 = 1{\cdot}2754$
$c = 1{\cdot}2166$	$\lg c = 008515$	$\lg b_0 = 991485$	$\lg q_0 = 008515$	$b_0 = 0{\cdot}8220$	$q_0 = 1{\cdot}2166$

Transformation.

Friedel.	Gdt.
p q	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	p q

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	[Friedel.]	Gdt.
1	c	001	0 P	g^1	0
2	a	100	$\infty \bar{P} \infty$	p	∞0
3	d	023	$\frac{2}{3} \breve{P} \infty$	g^5	$0\frac{2}{3}$
4	e	011	$\breve{P} \infty$	m	0 1
5	f	032	$\frac{3}{2} \breve{P} \infty$	h^5	$0\frac{3}{2}$
6	g	021	$2 \breve{P} \infty$	h^3	0 2
7	x	101	$\bar{P} \infty$	e^1	1 0
8	y	301	$3 \bar{P} \infty$	e^3	3 0

Literatur.

Friedel	*Bull. soc. franc.*	1879	2	203
„ *(Ref. Arzruni)*	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	423.

Bemerkungen.

Die Correctur h^5 g^5 statt $h^{\frac{5}{2}}$ $g^{\frac{5}{2}}$ bringt Arzruni in seinem Referat. Sie ergiebt sich aus den angeführten Winkeln.

Die Formen h^2 $h^{\frac{5}{3}}$ $e^{\frac{2}{3}}$, in unserer Aufstellung $03 \cdot 04 \cdot \frac{2}{3}0$ bezeichnet Friedel als unsicher.

Correcturen.

Friedel *Bull. soc. franc.* 1869 2 lies überall: h^5 (230); g^5 (320) statt $h^{\frac{5}{2}}$ (370); $g^{\frac{5}{2}}$ (730).

Gyps.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·4133 : 1 : 0·6895   β = 98°58′ (Gdt. nach Beckenkamp.)

[a : b : c = 0·6895 : 1 : 0·4133	β = 98°58′]	(Beckenkamp.)
[„ = 0·6891 : 1 : 0·4156	β = 98°55′]	(Hessenberg. Brezina. Laspeyres.)
[„ = 0·6922 : 1 : 0·4145	β = 99°28′]	(Miller.)
[„ = 0·6920 : 1 : 0·4135	β = 98°34′]	(Mohs-Zippe. Hausmann.)
[„ = 0·6895 : 1 : 0·4130	β = 99° 3′]	(Hessenberg nach Des Cloizeaux.)
{a : b : c = 0·7458 : 1 : 0·4127	β = 113°52′}	(Des Cloizeaux. Mittelwerth.)
(a : b : c = 0·41 : 1 : 0·76	β = 113° 8′)	(Lévy.)
((a : b : c = 0·4134 : 1 : 0·3729	β = 113°46′))	(Dana.)
{(a : b : c = 0·6817 : 1 : 1·0365	β = 90°48′)}	(Quenstedt)
[(a : b : c = 1·0538 : 1 : 0·8927	β = 90°)]	(Neumann.)
[[a : b : c = 0·3458 : 1 : 0·1654	β = 90°]]	(Hessel.)

Elemente.

a = 0·4133	lg a = 961627	lg a_o = 977774	lg p_o = 022226	a_o = 0·5994	p_o = 1·6682
c = 0.6895	lg c = 983853	lg b_o = 016147	lg q_o = 983319	b_o = 1·4503	q_o = 0·6811
μ = 180—β = 81°02	lg h = lg sin μ = 990466	lg e = lg cos μ = 919273	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 038907	h = 0·9878	e = 0·1559

Transformation.

(Siehe S. 127.)

t.	Miller. Schrauf. Hessb. Brezina.	Mohs. Hartm. Zippe. Soret. Hausm.	Hauy. Neum.	Quenstedt.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	[Hauy.]	[Soret.]	[Lévy.]	[Des Cloiz.]	Gdt.
	a	M	M	M	001	oP	B′	P̄r+∞	M	M	p	h^1	o
	b	P	P	P	010	∞P∞	B	P̆r+∞	P	P	g^1	g^1	o∞
	c	—	—	q	100	∞P∞	—	—	—	-	a^1	a^1	∞o
v	v	u	v	v	110	∞P	D	P̆r	--	$E^1B^3C^1$	$b^{\frac{1}{2}}$	$b^{\frac{1}{2}}$	∞
γ	γ	—	—	—	320	∞P$\frac{3}{2}$	—	-	--	—	—	γ	$\frac{3}{2}$∞
z	z	—	—	—	013	$\frac{1}{3}$P∞	—	—	---		-	h^2	o $\frac{1}{3}$

(Fortsetzung S. 123.)

Literatur.

Soret	*Ann. Min.*	1817	**2**	435
"	"	1817	**3**	487
Weiss, C. S.	*Berl. Ak. Abh.*	1820/21	—	195
Hauy	*Traité Min.*	1822	**1**	527
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	69
Hessel	*Leonh. Zeitschr. Min.*	1826	—	222
Naumann	*Min.*	1828	—	268
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	247
Neumann	*Pogg. Ann.*	1833	**27**	240
Weiss, C. S.	*Berl. Ak. Abh.*	1834	—	623
Lévy	*Descr.*	1838	**1**	163
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	60
Des Cloizeaux	*Ann. Chim. Phys.*	1844 (3)	**10**	53
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1148
Miller	*Min.*	1852	—	536
Greg u. Lettsom	*Min.*	1858	—	72
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1858	**2**	262
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	887
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1861	**4**	2
Quenstedt	*Min.*	1863	—	440
Oborny	*Brünn Naturf. Ver.*	1866	—	
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1871	**63** (1)	157
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1872	**8**	30 (Zusammenstellung)
Brezina	*Min. Mitth.*	1872	**2**	17 (Zusammenstellung)
Dana	*System*	1873	—	637
Laspeyres	*Min. Mitth.*	1875	**5**	113
Klien	*Pogg. Ann.*	1876	**157**	611
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	150
Beckenkamp	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	450
Cesaro	*Bull. soc. Franc.*	1885	**8**	317
Des Cloizeaux	"	1886	**9**	175 (Zusammenstellung).

Bemerkungen
Correcturen } siehe S. 124, 126, 128.

2.

Gdt.	Miller. Schrauf. Hessb. Brezina.	Mohs. Hartm. Zippe. Soret. Hausm.	Hauy. Neum.	Quenstedt.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	[Hauy.]	[Soret.]	[Lévy.]	[Des Cloiz.]	Gdt.
α	i_2	—	—	—	012	$\frac{1}{2}$ P∞	—	—	—	—	—	h^3	0 $\frac{1}{2}$
ψ	ψ	—	—	—	023	$\frac{2}{3}$ P∞	·	—	—	-	—	h^5	0 $\frac{2}{3}$
f	f	f	f	f	011	P∞	E	P+∞	$\overset{2}{C}$	C^2	e^1	m	0 1
g	g	g	—	·λ	032	$\frac{3}{2}$ P∞	B B'$\frac{3}{2}$	-	—	C^3	—	—	0 $\frac{3}{2}$
h	h	h	o	o	021	2 P∞	B B'2	$(\acute{P}r+\infty)^3$ $(\breve{P}+\infty)^2$	$\overset{4}{C}$	C^4	$e^{\frac{1}{2}}$	g^3	0 2
i	i_1	i	—	i	052	$\frac{5}{2}$ P∞	B B'$\frac{5}{2}$	$(\breve{P}+\infty)^{\frac{5}{2}}$	—	C^5	—	$g^{\frac{7}{3}}$	0 $\frac{5}{2}$
k	k	k	r	r	031	3 P∞	B B'3	$(\breve{P}+\infty)^3$	···	C^6	$e^{\frac{1}{3}}$	g^2	0 3
r	r	r	—	m	041	4 P∞	B B'4	$(\ddot{P}+\infty)^4$	—	C^8	$e^{\frac{1}{4}}$	$g^{\frac{5}{3}}$	0 4
λ	λ	—	—	—	301	— 3 P∞	—	—		- -	—	$a^{\frac{3}{4}}$	+ 3 0
d	d	—	—	z	101	— P∞	—	—	—	—	·	$a^{\frac{1}{2}}$	+ 1 0
t	t	T	T	T	$\bar{1}01$	+ P∞	$\bar{D}'$	— $\bar{P}r$	T	T	—	p	— 1 0
β	β	—	—	β	905	+ $\frac{9}{5}$ P∞	—	—	—	—	—	$a^{\frac{9}{4}}$	— $\frac{9}{5}$ 0
e	e	o	ε	E	$\bar{3}01$	+ 3 P∞	—	— $\frac{4}{3}$ $\dot{P}r$—2	—	$^3G^1$	$a^{\frac{2}{3}}$	$a^{\frac{3}{2}}$	— 3 0
l	l	l	l	l	111	— P	P	+ P	$\overset{1}{E}$	E^1	b^1	a_3	+ 1
n	n	n	n	n	$\bar{1}11$	+ P	P'	— P	$\overset{1}{B}$	B^1	m	e^1	— 1
u	u	—	u	u	$\bar{3}31$	+ 3 P	—	—	—	—	—	u	— 3
y	y	—	k	k	131	— 3 P 3	B$\dot{D}$'3	—	$\overset{3}{E}$	—	—	y	+ 1 3
x	x	x	x	x	$\bar{1}21$	+ 2 P 2	BD'2	$-(\breve{P}r)^3$ $-(\breve{P})^2$	—	B^2	—	x	— 1 2
s	s	s	s	s	$\bar{1}31$	+ 3 P 3	B$\bar{D}$'3	$-(\breve{P})^3$	—	B^3	—	s	— 1 3
μ	μ	—	—	—	599	— P $\frac{9}{5}$	—	—	—	—	—	μ	+ $\frac{5}{9}$ 1
w	w	—	w	ω	$\bar{3}11$	+ 3 P 3	—	—	—	·	· ·	—	— 3 1
σ	σ, ζ	—	—	—	$\bar{4}32$	+ 2 P $\frac{4}{3}$	—	—	—	—	—	σ	— 2 $\frac{3}{2}$

Bemerkungen.

Bei Quenstedt (Min. 1863. 440) findet sich der Buchstabe v für zwei verschiedene Symbole. Da die Buchstaben von Neumann genommen sind, soll es offenbar heissen: $v = a : \frac{1}{4} b : c$. Danach wurde hier und in der Zusammenstellung von Brezina (Min. Mitth. 1872. **2.** 18) corrigirt.

Für die Formen $o\frac{7}{4}$ oder $o\frac{23}{13}$; $o\frac{25}{11}$ oder $o\frac{9}{4}$; $o\frac{25}{7}$ oder $o\frac{7}{2}$; $o\frac{23}{5}$ oder $o\frac{9}{2}$ schwankt die Meinung über die Zahlen des Symbols. Sie wurden danach als unsicher angesehen.

$-\frac{18}{7}1$ oder $-\frac{5}{2}1 = w$ (Des Cloizeaux) zeigt stets gewellte Flächen und es ist danach das Symbol unsicher.

$o\frac{5}{11} = h^{\frac{8}{3}}$ wird von Des Cloizeaux für möglicherweise identisch mit $o\frac{1}{2}$ gehalten.

$-\frac{5}{2}2 = \tau$ ist nach Des Cloizeaux nicht sicher und vielleicht identisch mit $\delta = \frac{12}{5}2$. Beide Symbole bedürfen der Bestätigung, da auch die Bestimmung von δ durch Hessenberg (Senck. Abh. 1862. 45) auf ungünstigen Messungen beruht.

$\frac{3}{2}o$ ist eine von Reusch angegebene Structurfläche.

Des Cloizeaux giebt die drei Axenverhältnisse (Bull. soc. franc. 1886. **9.** 178):

$$a : b : c = 0{\cdot}7444 : 1 : 0{\cdot}4124 \qquad \beta = 113^\circ 51'$$
$$\text{„} \quad = 0{\cdot}7462 : 1 : 0{\cdot}4124 \qquad \beta = 113^\circ 50'$$
$$\text{„} \quad = 0{\cdot}7467 : 1 : 0{\cdot}4132 \qquad \beta = 113^\circ 55'$$

Das Mitiel aus diesen beträgt:

$$a : b : c = 0{\cdot}7458 : 1 : 0{\cdot}4127 \qquad \beta = 113^\circ 52'$$

Beckenkamp giebt folgende Axenverhältnisse für verschiedene Temperaturen (Zeitschr. Kryst. 1882. **6.** 454):

Temp.	0°	25°	50°	75°	100°	120°
a	0·689724	0·689515	0·689301	0·688998	0·688596	0·688395
c	0·413411	0·413251	0·413072	0·412916	0·412661	0·412517
β	98° 56' 17·7"	98° 58' 6·4"	98° 59' 59·0"	99° 1' 32·8"	99° 3' 25·6"	99° 5' 29·6"

Diese Elementarbestimmungen sind wohl als die zuverlässigsten anzusehen und wurden deshalb den Elementen zu Grunde gelegt. Das Mittel aus Des Cloizeaux' Axenverhältnissen würde in der Aufstellung Beckenkamp's ergeben:

$$a : b : c = 0{\cdot}6909 : 1 : 0{\cdot}4127 \qquad \beta = 99^\circ 14'$$

Die von Cesaro (Bull. soc. franc. 1885. **8.** 317) beobachtete Form $t = 11{\cdot}7{\cdot}7 = \frac{7}{4}$ unserer Aufstellung dürfte der Beschreibung nach durch die Zwillingsbildung influenzirt und deshalb keine freie sein. Sie wurde deshalb zu den unsicheren gestellt.

(Fortsetzung S. 126.)

Gyps.

Unsichere Formen.

No.	Miller. Hessenb. Schrauf. Brezina.	Mohs. Hartm. Zippe. Soret. Hausm.	Quenstedt.	Laspeyres.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Descloiz.	Gdt.
1	—	—	—	—	0·5·11	$\frac{5}{11}P\infty$	—	$h^{\frac{8}{3}}$	$0\frac{5}{11}$
2	η	η	μ	—	074	$\frac{7}{4}P\infty$	$BB'\frac{7}{4}$	$g^{\frac{11}{3}}$	$0\frac{7}{4}$
3	—	—	—	—	0·23·13	$\frac{23}{13}P\infty$	—	$g^{\frac{18}{5}}$	$0\frac{23}{13}$
4	ε	ε	—	—	094	$\frac{9}{4}P\infty$	$BB'\frac{9}{4}$	$g^{\frac{13}{5}}$	$0\frac{9}{4}$
5	·	—	—	—	0·25·11	$\frac{25}{11}P\infty$	—	$g^{\frac{18}{7}}$	$0\frac{25}{11}$
6	q	q	ρ	—	072	$\frac{7}{2}P\infty$	$BB'\frac{7}{2}$	$g^{\frac{9}{5}}$	$0\frac{7}{2}$
7	—	—	—	—	0·25·7	$\frac{25}{7}P\infty$	—	$g^{\frac{16}{9}}$	$0\frac{25}{7}$
8	φ	γ	π	—	092	$\frac{9}{2}P\infty$	$BB'\frac{9}{2}$	$g^{\frac{11}{7}}$	$0\frac{9}{2}$
9	—	—	—	—	0·23·5	$\frac{23}{5}P\infty$	—	$g^{\frac{14}{9}}$	$0\frac{23}{5}$
10	—	—	—	ϑ	203	$-\frac{2}{3}P\infty$	—	—	$+\frac{2}{3}0$
11	—	—	—	—	302	$+\frac{3}{2}P\infty$	—	a^{3}	$-\frac{3}{2}0$
12	—	—	—	—	11·0·7	$+\frac{11}{7}P\infty$	—	···	$-\frac{11}{7}0$
13	ζ	—	—	—	337	$-\frac{3}{7}P$	—	ζ	$+\frac{3}{7}$
14	—	—	—		774	$-\frac{7}{4}P$	—	ϑ	$+\frac{7}{4}$
15	—	—	—	—	$\bar{5}22$	$+\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$	—	w	$-\frac{5}{2}1$
16	—	—	—	—	18·7·7	$+\frac{18}{7}P\frac{18}{7}$	—	w	$-\frac{18}{7}1$
17	—	—		·	$\bar{5}42$	$+\frac{5}{2}P\frac{5}{4}$	—	τ	$-\frac{5}{2}2$
18	δ	—	δ	—	12·10·5	$+\frac{12}{5}P\frac{6}{5}$	—	δ	$-\frac{12}{5}2$
19	—	—	—	ξ	796	$-\frac{3}{2}P\frac{9}{7}$	—	—	$+\frac{7}{6}\frac{3}{2}$

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 124.)

Dana giebt (System 1873. 638) die Form $\frac{1}{2}1 - \bar{1}$ (soll wohl heissen $\frac{1}{2}1 - \mathrm{i}$) in unserer Aufstellung $= \frac{1}{7}1\,0$ ohne nähere Angabe. **Das Symbol bedarf wohl der Bestätigung.**

--

Die von Laspeyres (Min. Mitth. 1875. **5.** 122) **gegebenen neuen Formen** $\vartheta = \frac{2}{3}0$; $\xi = \frac{7}{6}\frac{3}{2}$ unserer Aufstellung sind nicht als gesichert anzusehen. **ϑ ist bestimmt durch Messung** eines Winkels zu der unsicheren Form β **und ξ aus dem Verband mit ϑ und Messung eines** Winkels.

--

Schrauf's Fläche $\zeta = \frac{3}{7}$ **ist nicht genügend gesichert. Sie ist nach Schrauf's Angabe** gekrümmt (Wien. Sitzb. 1871. **63.** (1) 163).

Correcturen siehe S. 128.

Transformation. (Siehe S. 121.)

Weiss. Quenstedt.	Hessel.	Neumann.	Dana.	Lévy.	Descloizeaux.	Mohs. Zippe. Hausm. Naumann. Miller. Hessenberg. Brezina. Laspeyr. Beckenkamp.	Gdt.
pq	$\frac{11p+1}{32}\ \frac{11q}{16}$	$\frac{23-3p}{17+3p}\ \frac{3q}{17+3p}$	$-\frac{8}{p+3}\ \frac{2q}{p+3}$	$-\frac{4}{p+3}\ \frac{q}{p+3}$	$-\frac{p+3}{4}\ \frac{q}{4}$	$\frac{p-1}{4}\ \frac{q}{4}$	$\frac{4}{p-1}\ \frac{q}{p-1}$
$\frac{32p-1}{11}\ \frac{16q}{11}$	**pq**	$\frac{32-12p}{23+12p}\ \frac{6q}{23+12p}$	$-\frac{11}{4(p+1)}\ \frac{q}{p+1}$	$-\frac{11}{8(p+1)}\ \frac{q}{2(p+1)}$	$-\frac{8(p+1)}{11}\ \frac{4q}{11}$	$\frac{8p-3}{11}\ \frac{4q}{11}$	$\frac{11}{8p-3}\ \frac{4q}{8p-3}$
$\frac{23-17p}{3(p+1)}\ \frac{40q}{3(p+1)}$	$\frac{32-23p}{12(p+1)}\ \frac{55q}{6(p+1)}$	**pq**	$\frac{3(p+1)}{p-4}\ \frac{10q}{p-4}$	$\frac{3(p+1)}{2(p-4)}\ \frac{5q}{p-4}$	$\frac{2(p-4)}{3(p+1)}\ \frac{10q}{3(p+1)}$	$\frac{5(1-p)}{3(1+p)}\ \frac{10q}{3(1+p)}$	$\frac{3(1+p)}{5(1-p)}\ \frac{2q}{1-p}$
$-\frac{3p+8}{p}\ \frac{4q}{p}$	$-\frac{4p+11}{4p}\ \frac{11q}{4p}$	$\frac{4p+3}{p-3}\ \frac{3q}{2(p-3)}$	**pq**	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{2}{p}\ \frac{q}{p}$	$-\frac{2+p}{p}\ \frac{q}{p}$	$-\frac{p}{p+2}\ \frac{q}{p+2}$
$-\frac{3p+4}{p}\ \frac{4q}{p}$	$-\frac{8p+11}{8p}\ \frac{11q}{4p}$	$\frac{8p+3}{2p-3}\ \frac{3q}{2p-3}$	$2p \cdot 2q$	**pq**	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$-\frac{p+1}{p}\ \frac{q}{p}$	$-\frac{p}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$
$-(4p+3)\cdot 4q$	$-\left(\frac{11}{8}p+1\right)\cdot\frac{11}{4}q$	$\frac{8+3p}{2-3p}\ \frac{3q}{2-3p}$	$\frac{2}{p}\ \frac{2q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	**pq**	$-(p+1)\ q$	$-\frac{1}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$
$(4p+1)\cdot 4q$	$\frac{11p+3}{8}\ \frac{11q}{4}$	$\frac{5-3p}{5+3p}\ \frac{3q}{5+3p}$	$-\frac{2}{p+1}\ \frac{2q}{p+1}$	$-\frac{1}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$	$-(p+1)\ q$	**pq**	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p+4}{p}\ \frac{4q}{p}$	$\frac{3p+11}{8p}\ \frac{11q}{4p}$	$\frac{5p-3}{5p+3}\ \frac{3q}{5p+3}$	$-\frac{2p}{p+1}\ \frac{2q}{p+1}$	$-\frac{p}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$	$-\frac{p+1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	**pq**

Correcturen.

Autor	Werk	Jahr	Band	Seite	Col.	Zeile			lies		statt
Weiss C. S.	*Pogg. Ann.*	1833	27	Seite 274		Zeile 8	vu	lies	$(\frac{1}{4} a : \frac{2}{3} b : c)$	statt	$(\frac{1}{4} a : \frac{1}{3} b : c)$
„	„	„	„	„ „		„ 1	„	„	a : b : c	„	a : a : c
Lévy	*Descr.*	1838	1	„ 167		„ 2	„	„	$c^{\frac{1}{2}}$	„	$c_{\frac{1}{2}}$
Quenstedt	*Min.*	1863	—	„ 440		„ 18	„	„	$v = a : \frac{1}{4} b : c$	„	$r = a : \frac{1}{4} b : c$
„	„	„	„	„ „		„ 13	„	„	v 011	„	r 011
Brezina	*Min. Mitth.*	1872	2	„ 18	Col. 2	Zeile 4	vu	lies	$\bar{1}21$	statt	121
„	„	„	„	„ 17	--	„ 15	vo	„	157	„	36
„	„	„	„	„ 18	„ 12	„ 18	vu	„	v	„	r
„	„	„	„	„ „	„ „	„ 6	„	„	ω	„	w
„	„	„	„	„ „	„ 7	„ 12	„	„	$\bar{1}03$	„	$\bar{1}01$
„	„	„	„	„ „	„ 8	„ 11	„	„	7·11·4	„	7·11·4
„	„	„	„	„ „	„ „	„ 7	„	„	$\bar{4}·11·\bar{4}$	„	$\bar{4}·11·4$
„	„	„	„	„ „	„ „	„ 4	„	„	$4·22·\bar{4}$	„	$7·22·\bar{4}$
Descloizeaux	*Bull. soc. franc.*	1886	9	„ 184	—	„ 19	vo	„	y (131)	„	y ($\bar{1}31$).

Haidingerit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}8391 : 1 : 0{\cdot}9972 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·8391 : 1 : 0·4986] (Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann. Miller. Dana. Groth.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}8391$	$\lg a = 992381$	$\lg a_o = 992503$	$\lg p_o = 007497$	$a_o = 0{\cdot}8415$	$p_o = 1{\cdot}1884$
$c = 0{\cdot}9972$	$\lg c = 999878$	$\lg b_o = 000122$	$\lg q_o = 999878$	$b_o = 1{\cdot}0028$	$q_o = 0{\cdot}9972$

Transformation.

Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann. Miller. Dana. Groth.	Gdt.
pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
2p · 2q	pq

No.	Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann. Hartmann. Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs. Zippe.]	Gdt.
1	d	a	010	$\infty\breve{P}\infty$	B	$\breve{P}r+\infty$	0∞
2	f	b	100	$\infty\bar{P}\infty$	B'	$Pr+\infty$	$\infty 0$
3	e	m	110	∞P	E	$P+\infty$	∞
4	a	t	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	D	$\breve{P}r$	$0\frac{1}{2}$
5	g	g	104	$\frac{1}{4}\bar{P}\infty$	AB'2	$Pr-1$	$\frac{1}{4}0$
6	h	k	101	$\bar{P}\infty$	$B'A\frac{1}{2}$	$Pr+1$	10
7	i	i	201	$2P\infty$	$B'A\frac{1}{4}$	$\breve{P}r+2$	20
8	n	n	544	$\frac{5}{4}\bar{P}\frac{5}{4}$	—	$(\bar{P}+1)^{\frac{5}{4}}$	$\frac{5}{4}1$
9	m	s	211	$2\breve{P}2$	$EA\frac{1}{4} \cdot D'B\frac{1}{2}$	$(\bar{P}r+1)^3=(\bar{P}+1)^2$	21

Literatur.

Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	181	(Diatomes Gypshaloid)
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	242	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	65	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	999	
Miller	*Min.*	1852	—	506	
Dana, J. D.	*System*	1855	--	413	System 1873. 552
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	39	884	

Bemerkungen.

In Dana's System 1855. 414 Fig. 556 B. findet sich eingetragen die Form $\frac{1}{2}\check{\iota}$, die in unserer Aufstellung o$\frac{1}{4}$ (014) entsprechen würde. Diese Form findet sich bei keinem der andern Autoren. Auch unter den im Text von Dana angeführten Formen ist sie nicht, ebensowenig in der neben der Figur stehenden Tabelle. Hierin tritt dagegen auf $1\check{\iota}$, das in der Figur fehlt. Offenbar ist in der Figur ein Druckfehler und ist zu lesen $1\check{\iota}$ statt $\frac{1}{2}\check{\iota}$. Die Figur ist in die übrigen Auflagen übergegangen, und so findet sich denn auch jedenfalls aus der eignen Figur entnommen in der mir vorliegenden Auflage 1873 $\frac{1}{2}\check{\iota}$ im Text. Dies dürfte demnach zu cassiren sein.

Correcturen.

Dana	*System*	1855	Seite	414	Fig.	556 B	} lies $1\check{\iota}$ statt $\frac{1}{2}\check{\iota}$
„	„	1873	„	552	„	459	}
„	„	„	„	„	Zeile 17 vu	$\frac{1}{2}\check{\iota}$ zu löschen.	

Hannayit.

Triklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}9743 : 1 : 0{\cdot}6990 \quad \alpha\beta\gamma = 54^\circ 10'; 126^\circ 46'; 122^\circ 31'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}6990 : 1 : 0{\cdot}9743 \quad \alpha\beta\gamma = 122^\circ 31'; 126^\circ 46'; 54^\circ 10'$] (Rath.)

Elemente der Linear-Projection.

$a = 0{\cdot}9743$	$a_o = 1{\cdot}3938$	$\alpha = 54^\circ 10{\cdot}5$	$x'_o = -0{\cdot}3367$	$d' = 0{\cdot}6752$
$b = 1$	$b_o = 1{\cdot}4306$	$\beta = 126^\circ 46$	$y'_o = 0{\cdot}5853$	$\delta' = 150^\circ 05{\cdot}5$
$c = 0{\cdot}6990$	$c_o = 1$	$\gamma = 122^\circ 31$	$k = 0{\cdot}7376$	

Elemente der Polar-Projection.

$p_o = 0{\cdot}6898$	$\lambda = 112^\circ 58$	$x_o = 0{\cdot}5511$	$d = 0{\cdot}6753$
$q_o = 0{\cdot}6641$	$\mu = 65^\circ 27{\cdot}8$	$y_o = 0{\cdot}3902$	$\delta = 125^\circ 18$
$r_o = 1$	$\nu = 73^\circ 15$	$h = 0{\cdot}7376$	

Transformation.

Rath.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Rath. Gdt.	Miller.	Naumann.	[Lévy.] [Des Cloizeaux.]	Gdt.
1	a	001	$0\,P$	h^1	0
2	c	100	$\infty \bar{P} \infty$	p	$\infty 0$
3	n	011	$,\breve{P}'\infty$	t	0 1
4	m	$0\bar{1}1$	$'\breve{P},\infty$	m	$0\bar{1}$
5	o	$\bar{3}31$	$3,P$	ω	3 3

Literatur.

Rath	*Bull. soc. franc.*	1870	2	79
„	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	426.

Harmotom.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 1{\cdot}2310 : 1 : 0{\cdot}7031 \quad \beta = 124^\circ 50'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}7031 : 1 : 1{\cdot}2310 \quad \beta = 124^\circ 50'$] (Des Cloizeaux. Streng. Rammelsberg.)

(Rhombisch.)

($a : b : c = 0{\cdot}9696 : 1 : 0{\cdot}6946$) (Miller.)

(„ $= 0{\cdot}9805 : 1 : 0{\cdot}6861$) (Köhler. Mohs. Zippe. Hausmann.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}2310$	$\lg a = 009026$	$\lg a_0 = 024324$	$\lg p_0 = 975676$	$a_0 = 1{\cdot}7508$	$p_0 = 0{\cdot}5712$
$c = 0{\cdot}7031$	$\lg c = 984702$	$\lg b_0 = 015298$	$\lg q_0 = 976127$	$b_0 = 1{\cdot}4223$	$q_0 = 0{\cdot}5771$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 55^\circ 10$	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 991425$	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 975678$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 999549$	$h = 0{\cdot}8208$	$e = 0{\cdot}5712$

Transformation.

Köhler. Mohs-Zippe. Hausmann. Miller.	Des Cloizeaux. Streng. Rammelsberg.	Gdt.
pq	$\frac{1}{q-1}\ \frac{p}{q-1}$	$(q-1) \cdot p$
$\frac{q}{p}\ \frac{p+1}{p}$	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$q \cdot (p+1)$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Hauy. Köhler. Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs] [Zippe]	[Hauy.]	[Lévy.]	[Descl.] 1874.	Gdt.
1	s	s	s	001	$0P$	D'	$\check{P}r$	$\underset{1}{C}$	m	h^1	0
2	b	b	o, q	010	$\infty \check{P} \infty$	B	$\bar{P}r+\infty$	${}^1E^1$	p	g^1	0∞
3	a	a	o	100	$\infty \bar{P} \infty$	B'	$\check{P}r+\infty$	${}^1E^1$	g^1	p	$\infty 0$
4	v	v	—	014	$\frac{1}{4} \check{P}\infty$	$D'B\frac{1}{4}$	—	—	-	$h^{\frac{5}{3}}$	$0\frac{1}{4}$
5	w	—	—	025	$\frac{2}{5} \check{P}\infty$	—	—	—	—	$h^{\frac{7}{3}}$	$0\frac{2}{5}$
6	p	p	P	011	$\check{P}\infty$	P	P	P	b^1	m	01
7	t	t	t	101	$-\ \bar{P}\infty$	$B'A\frac{1}{2}$	$\acute{P}r+1$	·	g^2	o^1	$+10$
8	e	—	—	207	$-\frac{2}{7} \bar{P}\infty$	—	—	—	-	$o^{\frac{2}{7}}$	$+\frac{2}{7}0$
9	f	—	—	$\bar{1}01$	$+\ \bar{P}\infty$	—	- -	-	·	a^1	-10

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	3	142
Mohs	*Grundr.*	1824	2	262
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	345
Köhler	*Progr. Köln. Gymn. Berlin*	1831	—	
„	*Pogg. Ann.*	1836	37	561
Lévy	*Descript.*	1838	2	230
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	252
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	790
Miller	*Min.*	1852	--	454
Rammelsberg	*D. Geol. Ges.*	1868	20	589
Des Cloizeaux	*Ann. Chim. Phys.*	1868 (4)	13	416
„	*Manuel*	1874	2	XL
Baumhauer	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	113.

Bemerkungen.

Bei Köhler und Lévy sind Harmotom (Barytharmotom) und Phillipsit (Kalkharmotom) nach ihren Formen nicht getrennt.

Die Frage des Krystallsystems ist für den Harmotom noch unentschieden. Baumhauer hält trotz der optischen Untersuchungen Des Cloizeaux's das rhombische System für das wahrscheinliche. Damit würde die Isomorphie mit Desmin wieder hervortreten.

Dass bei Mohs-Zippe überall $\smile$ statt — und — statt $\smile$ in den Symbolen zu setzen sei, ergiebt sich aus den Angaben von Köhler, denen Zippe die seinigen entnommen hat. Dann ist auch Uebereinstimmung mit Miller.

Aufstellung und Buchstabenbezeichnung sind übereinstimmend mit Phillipsit gewählt.

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	S. 345	Z. 25 vo	lies	$\bar{P}r+\infty$ (q)	statt	$\bar{P}r+\infty$ (g)
Lévy	*Descript*	1838	2	„ 231 u. 232		lies überall	pl. XXXXIII	statt	pl. XXXXII
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	„ 252	Z. 7 vo	lies	121°27; 120°1	statt	120°1; 121°27
„	„	„	„	„ „	„ 9 „	„	$1 : \sqrt{2{\cdot}124} : \sqrt{2{\cdot}042}$	„	$1 : \sqrt{2{\cdot}042} : \sqrt{2{\cdot}124}$
„	„	„	„	„ „	„ 15 „	„	Fig. 58	„	Fig. 31
„	„	„	„	„ „		lies überall	—	statt	$\smile$ und $\smile$ statt —
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	„ 700	Z. 5 vu	lies	P (P Mohs)	statt	B (P Mohs).

Hartit.

Monoklin? Triklin?

Axenverhältniss und Elemente unsicher.[1])

No.	Rumpf.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0 P	0
2	b	010	$\infty \breve{P} \infty$	0∞
3	a	100	$\infty \bar{P} \infty$	$\infty 0$
4	p	$1\bar{1}0$	$\infty' P$	$\infty \bar{\infty}$
5	q	011	$\breve{P}' \infty$	0 1
6	o	111	P'	1
7	o^1	$\bar{1}11$	,P	$\bar{1}$ 1

1) Vergl. Bemerkungen S. 136.

Literatur.

Haidinger	*Pogg. Ann.*	1841	**54**	261
Kenngott	*Jahrb. Geol. R. A.*	1857	**7**	91
Rumpf	*Wien. Sitzb.*	1869	**60** (2)	91 }
"	*Jahrb. Min.*	1870	—	230. }

Bemerkungen.

Die ausführlichsten Bestimmungen über den Hartit rühren von Rumpf her. Er giebt die angeführten Symbole und eine Anzahl gemessener Winkel, ohne jedoch Elemente abzuleiten oder Elementarwinkel auszuwählen. Aus den Angaben, so wie sie vorliegen, lassen sich Elemente nicht mit Sicherheit bestimmen, da nicht zu erkennen ist, welche Winkel in dem gleichen sphärischen Eck liegen. Ich kann hier nur Rumpf's Winkel geben, so wie sie in dessen Arbeit angeführt sind:

ca = 88°30 resp. 91°30	oc = 140°45	o'a = 119°	pa = 125°
cb = 74°30 resp. 105°30	oa = 103°	qc = 144°	p'a = 133°
ab = 80°48 resp. 99°12	o'c = 137°	qb = 110°30	

Die Bestimmung der Winkel ist nur genähert.

Hauerit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	h	001	$\infty O \infty$	0	0∞	$\infty 0$
2	a	f	103	$\infty O 3$	$\frac{1}{3} 0$	0 3	3∞
3	e	—	102	$\infty O 2$	$\frac{1}{2} 0$	0 2	2∞
4	d	d	101	∞O	1 0	0 1	∞
5	p	o	111	O	1	1	1
6	x	s	213	$3 O \frac{3}{2}$	$\frac{2}{3} \frac{1}{3}$	$\frac{1}{2} \frac{3}{2}$	3 2

Literatur.

Haidinger	*Abh.*	1847	1	101
Miller	*Min.*	1852	—	168
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	31.

Hausmannit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1 \cdot 1535$ (Dauber.)

$a : c = 1 : 1 \cdot 1743$ (Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann. Dana.)

$[a : c = 1 : 1 \cdot 650]$ (Miller.)

$\{a : c = 1 : 2 \cdot 36\}$ (Lévy.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 1 \cdot 1535$	$lg\ c = 006202$	$lg\ a_0 = 993798$	$a_0 = 0 \cdot 8669$

Transformation.

Lévy.	Miller.	Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann. Dana. Groth. Gdt.
pq	$(p+q)\ (p-q)$	$2p \cdot 2q$
$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	pq	$(p+q)\ (p-q)$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	pq

Gdt.	Miller. Dauber.	Haid.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Haiding. Mohs. Zippe.	Hauy.	[Lévy.]	Gdt.
c	c	—	001	o P	—	—	—	—	o
d	—	d	101	$P\infty$	D	P—1	—	—	1 0
f	o	—	201	$2P\infty$	—	—	—	—	2 0
s	s	a	113	$\frac{1}{3}P$	AE 3	$\frac{4}{3}P-4$	—	b^3	$\frac{1}{3}$
e	e	P	111	P	P	P	$\overset{1}{A}$	b^1	1

Literatur.

Haidinger	*Edinb. Journ. Sc.*	1826	**4**	41	(Pyramidales Manganerz)
„	*Pogg. Ann.*	1826	**7**	232	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	372	
Léry	*Descr.*	1838	**3**	204	
Miller	*Min.*	1852	—	257	
Dauber	*Pogg. Ann.*	1855	**94**	406	
Dana	*System*	1873	-	162	
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	116.	

Hauyn.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	Des Cloizeaux.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	p	0	0∞	∞0
2	e	—	102	∞O 2	—	$\frac{1}{2}$0	0 2	2∞
3	d	d	101	∞O	b^1	1 0	0 1	∞
4	q	—	112	2 O	a^2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
5	p	o	111	O	a^1	1	1	1

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	399	
Descloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	524	
Strüver	*Rom. Ac. Linc.*	1876 (2)	**3**	217	(Latium).
"	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	235	(Latium).

Heldburgit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 0·750 (Lüdecke.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\}$ = 0·750	lg c = 987506	lg a_0 = 012494	a_0 = 1·332

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	m	100	∞P∞	∞0
2	a	110	∞P	∞
3	u	111	P	1

Literatur.

Lüdecke	Halle Naturf. Ges.	1879	—	
„	Zeitschr. Ges. Naturw.	1879	—	52
„	Zeitschr. Kryst.	1880	4	544
„	„	1883	7	90.

Bemerkungen.

Die chemische Zusammensetzung dieses Minerals ist noch unbekannt und b
seine Selbstständigkeit nicht gesichert. Wäre etwa an Idokras zu denken, dessen Con
2o (201); ∞o (100); ∞ (110) ähnliche Winkel zeigen würde?

gc = 2o : o = 46° 57 (Idokras Miller)
1 : o = 46° 41 (Heldburgit Lüdecke).

Helvin.

Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Kok-scharow.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1.	G_2.	G_3.
1	d	d	—	101	∞O	1 0	0 1	∞
2	p	o	o	111	$+ O$	$+ 1$	$+ 1$	$+ 1$
3	q	m	—	112	$+ 2O2$	$+ \frac{1}{2}$	$+ 1\,2$	$+ 2\,1$
4	p·	—	o'	$\bar{1}11$	$- O$	$- 1$	$- 1$	$- 1$
5	w	n	—	323	$+ \frac{3}{2}O$	$+ 1\,\frac{2}{3}$	$+ \frac{2}{3}\,1$	$+ \frac{3}{2}$

Literatur.

Miller		*Min.*	1852	—	350
Jeremejew		*Russ. Berg Journ.*	1868	—	61
„	*(Kokscharow)*	*Mat. Min. Russl.*	(1866)	5	320.

Bemerkungen.

Achtaragdit. Die unter diesem Namen bekannten Pseudomorphosen von der Form $\frac{1}{2}$ (112) dürften wohl als zersetzte Helvine anzusehen sein.

Literatur.

Breithaupt	*Jahrb. Min.*	1853	—	596
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	(1866)	5	324
Auerbach	*Petersb. Min. Ges.*	1868 (2)	3	113.

Herderit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}4917 : 1 : 0{\cdot}7847 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·6263 : 1 : 0·4248] (Miller. Dana.)
[a : b : c = 0·6206 : 1 : 0·4234] (E. S. Dana.)
(a : b : c = 0·425 : 1 : 0·627) (Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann.)

Elemente.

a = 0·4917	lg a = 969170	lg a_o = 979700	lg p_o = 020300	a_o = 0·6266	p_o = 1·5950
c = 0·7847	lg c = 989470	lg b_o = 010530	lg q_o = 989470	b_o = 1·2744	q_o = 0·7847

Transformation.

Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann.	Miller. J. u. E. S. Dana.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{q}\ \frac{3p}{q}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq	$\frac{p}{q}\ \frac{3}{q}$
$\frac{q}{3p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{3p}{q}\ \frac{3}{q}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann.	E. S. Dana.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Haidinger.] [Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	b	a	r	b	001	0P	B	$\breve{P}r+\infty$	0
2	c	c	P	c	010	$\infty\breve{P}\infty$	B'	$Pr+\infty$	0∞
3	a	b	—	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	—	—	∞0
4	e	—	—	e	120	$\infty\breve{P}2$	—	—	∞2
5	s	s	s	s	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	BB'6	$(\breve{P}+\infty)^6$	$0\frac{1}{2}$
6	v	—	—	v	011	$\breve{P}\infty$	—	—	01
7	t	t	t	t	021	$2\breve{P}\infty$	$BB'\frac{3}{2}$	$(\breve{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	02
8	u	—	—	u	031	$3\breve{P}\infty$	—	—	03
9	m	—	—	m	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	$\frac{1}{3}0$
10	l	—	—	l	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	-	—	$\frac{1}{2}0$
11	J	m	M	J	101	$\bar{P}\infty$	D	$\breve{P}r$	10
12	n	n	n	n	111	P	$DB'\frac{1}{3}$	$(\frac{4}{3}\breve{P}-2)^3$	1
13	o	o	o	—	434	$\bar{P}\frac{4}{3}$	$DB'\frac{1}{4}$	$(P-2)^4$	$1\frac{3}{4}$
14	q	—	—	q	121	$2\breve{P}2$	—	—	12
15	p	p	p	p	131	$3\breve{P}3$	P	P	13
16	y	—	—	y	133	$\breve{P}3$	—	—	$\frac{1}{3}1$
17	x	—	—	x	122	$\bar{P}2$	—	—	$\frac{1}{2}1$

Literatur.

Haidinger	*Phil. Mag.*	1828	**4**	1
„	*Pogg. Ann.*	1828	**13**	502
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	88
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1061
Miller	*Min.*	1852	—	490
Dana, J. D.	*System*	1873	—	546
Dana, E. S.	*Amer. Journ.*	1884 (3)	**27**	229
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**9**	278

Correcturen.

Mohs-Zippe *Min.* 1839 **2** Seite 88 Zeile 4 vu
„ „ „ „ „ 89 „ 3 vo } lies $(\frac{4}{3}\dot{P}+2)^3$ statt $(\frac{4}{3}P-2)^3$.

Herrengrundit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}4002 : 1 : 1{\cdot}8161 \quad \beta = 91^{\circ} 10'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1{\cdot}8161 : 1 : 2{\cdot}8004 \quad \beta = 91^{\circ} 10'$] (Brezina.)

Elemente.

1·4002	lg a = 014619	lg a_o = 988705	lg p_o = 011295	a_o = 0·7710	p_o = 1·2970
1·8161	lg c = 025914	lg b_o = 974086	lg q_o = 025905	b_o = 0·5506	q_o = 1·8157
88°50	lg h = lg sin μ 999991	lg e = lg cos μ 830879	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 985390	h = 0·9998	e = 0·0204

Transformation.

Brezina.	Gdt.
p q	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	p q

No.	Gdt.	Brezina.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	c	100	∞P∞	∞ 0
2	??β	m_1	089	$\frac{8}{9}$P∞	0 $\frac{8}{9}$
3	?γ	m_2	045	$\frac{4}{5}$P∞	0 $\frac{4}{5}$
4	m	m_3	011	P∞	0 1
5	ζ	m_4	054	$\frac{5}{4}$P∞	0 $\frac{5}{4}$
6	η	m_5	053	$\frac{5}{3}$P∞	0 $\frac{5}{3}$
7	?ϑ	m_6	021	2P∞	0 2
8	??κ	m_7	052	$\frac{5}{2}$P∞	0 $\frac{5}{2}$
9	ε	ε	101	— P∞	+1 0
10	δ	δ	7·0·10	—$\frac{7}{10}$P∞	+$\frac{7}{10}$ 0
11	d	d	$\bar{7}$·0·10	+$\frac{7}{10}$P∞	—$\frac{7}{10}$ 0
12	e	e	$\bar{1}$01	+ P∞	—1 0
13	q	q	$\bar{1}$22	+ P2	—$\frac{1}{2}$ 1

Literatur.

Brezina Zeitschr. Kryst. 1879 **3** 359.

Bemerkungen.

Das Material zu Brezina's Untersuchungen war ungünstig und es können Elemente wie Symbole noch nicht als ganz feststehend angesehen werden.

Die unten gegebenen Correcturen beruhen auf schriftlicher Mittheilung von Brezina. Ausserdem schreibt mir derselbe:

„Die Positionen der sieben Prismen sind dadurch gefunden, dass alle Einzel-Positionen in eine Reihe geordnet wurden und in denselben die Orte grösster Dichtigkeit aufgesucht; eine Fläche ist sonach als um so zuverlässiger zu betrachten, aus je mehr Einzelpositionen ihr Symbol erhalten ist. Die Tab. VII Seite 367 zeigt nun, dass angehören:

(110) — 21 Positionen,	(120) — 3 Positionen,	(980) — 2 Positionen,
(450) — 17 „	(540) — 3 „	(250) — 2 „
(350) — 7 „		

Es ist nun Ansichtssache, bei wieviel Positionen man eine Fläche als gesichert betrachten will. Ich möchte die ersten drei Formen unbedingt für gut halten; (120) und (540) scheinen mir auch noch annehmbar; (980) und (350) wären wo als unsicher zu bezeichnen."

Auf Grund dieser Mittheilung wurden in der Tabelle γ ϑ mit ?, β x mit ?? versehen.

Correcturen.

Brezina	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	Seite 371	Zeile 1 vo	lies	450	statt	890
„	„	„	„	„ „	„ 2 „	„	890	„	450
„	„	„	„	„ „	„ 5 „	„	530	„	320
„	„	„	„	„ „	„ 8 „	„	540	„	980
„	„	„	„	„ „	„ 9 „	„	980	„	540
„	„	„	„	„ „	„ 17 „	„	540	„	980
„	„	„	„	„ „	„ 18 „	„	980	„	540
„	„	„	„	Taf. X	Fig. 6	„	540	„	980
	„	„	„	„ „	„ „	„	980	„	540

Herschelit.

Hexagonal.

Axenverhältniss.

$$a : c = 0{\cdot}7254 \ (G_2.)$$
$$(1)$$

$\underset{(10)}{a : c} = 0{\cdot}7254$ (Des Cloizeaux $= G_1$.)

[Rhombisch.]

[$a : b : c = 0{\cdot}5774 : 1 : 0{\cdot}8576$] (Lang. Dana.)

Elemente.

$c = 0{\cdot}7254$	$\lg c = 986058$	$\lg a_c = 037798$ $\lg a'_o = 013942$	$\lg p_o = 968449$	$a_o = 2{\cdot}3877$ $a'_o = 1{\cdot}3754$	$p_o = 0{\cdot}4836$

Transformation.

Des Cloizeaux $= G_1$.	G_2.
$p\,q$	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$p\,q$

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Des Cloizeaux.	G_1.	G_2.
1	m	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	e^2	$\infty 0$	∞
2	α	$20\bar{2}7$	$33\bar{1}$	$\frac{2}{7} P$	$a^{\frac{11}{5}}$	$\frac{2}{7} 0$	$\frac{2}{7}$
3	β	$20\bar{2}3$	711	$\frac{2}{3} P$	a^7	$\frac{2}{3} 0$	$\frac{2}{3}$
4	γ	$13{\cdot}0{\cdot}\overline{13}{\cdot}19$	$15{\cdot}2{\cdot}2$	$\frac{13}{19} P$	$a^{\frac{15}{2}}$	$\frac{13}{19} 0$	$\frac{13}{19}$

Literatur.

Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	398
Lang	*Phil. Mag.*	1864	(4) 28	506
Dana	*System*	1873	—	437.

Bemerkungen.

Die Formen des Herschelit lassen sich auf die des Chabasit zurückführen nach dem Transformations-Symbol:

$$p\,q \text{ (Herschelit)} = \tfrac{2}{3}p \cdot \tfrac{2}{3}q \text{ (Chabasit)}.$$

Es ist noch nicht entschieden, ob der Herschelit mit dem Chabasit zu vereinigen sei, das Krystallsystem steht nicht fest, auch liegen nur sehr wenig Messungen und zwar an ungünstigem Material vor. Untersuchungen an besserem Material werden wohl die nicht sehr wahrscheinlichen Symbole verdrängen. $\frac{1}{1}\frac{3}{9}$ dürfte vicinal zu $\frac{2}{3}$ sein.

Ueber die Beziehungen zu Chabasit, Gmelinit, Levyn vergleiche die Literatur dieser Mineralien.

Hessenbergit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}048 : 1 : 0{\cdot}5838 \quad \beta = 89° \ 53'$ *(Gdt.)

[$a : b : c = 1{\cdot}7514 : 1 : 1{\cdot}048 \quad \beta = 89° \ 53'$] (Hessenberg. Dana.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}0480$	$\lg a = 002036$	$\lg a_0 = 025410$	$\lg p_0 = 974590$	$a_0 = 1{\cdot}7952$	$p_0 = 0{\cdot}5571$
$c = 0{\cdot}5838$	$\lg c = 976626$	$\lg b_0 = 023374$	$\lg q_0 = 976626$	$b_0 = 1{\cdot}7130$	$q_0 = 0{\cdot}5838$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 89° 53$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin \mu\end{matrix}\right\}$ 0	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos \mu\end{matrix}\right\} 730882$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 997964$	$h = 1$	$e = 0{\cdot}0020$

Transformation.

Hessenberg. Dana.	Gdt.
pq	$\frac{3}{p}\ \frac{3q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Hessenberg. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	001	0P	0
2	b	010	∞P∞	0 ∞
3	c	100	∞P∞	∞ 0
4	e	210	∞P2	2 ∞
5	i	013	$\frac{1}{3}$P∞	0 $\frac{1}{3}$
6	f	011	P∞	0 1
7	m	031	3P∞	0 3
8	n	101	+ P∞	− 1 0
9	p	301	+ 3P∞	− 3 0
10	o	511	+ 5P5	− 5 1

Literatur.

Kenngott	*Münch. Sitzb.*	1863	(2) 2	230
„	*Jahrb. Min.*	1864	—	232
Hessenbach	*Senck. Abh.*	1866	6	4
„	*Min. Not.*	1866	7	4
Dana J. D.	*System*	1873	—	762
Hintze	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	303.

Bemerkungen.

Das Krystallsystem des Hessenbergit ist nicht ganz sichergestellt, ebenso ist die Zusammensetzung unbekannt. Sollte etwa das Mineral in die Olivin- oder in die Humitgruppe gehören?

Groth vermuthet die Zugehörigkeit zum Danburit (vgl. Hintze l. c.)

Die Form $\frac{5}{4}P\infty$ (g) $= -\frac{12}{5}o$ unserer Aufstellung bezeichnet Hessenberg als unsicher (S. 8).
„ „ $-P\infty$ (y) $= +3o$ „ „ beobachtete Hessenberg nur als Zwillingsebene.

Hessit.

Regulär.

No.	Gdt.	Becke.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	0	0∞	∞0
2	a	f	103	∞O3	$\frac{1}{3}$0	03	3∞
3	e	e	102	∞O2	$\frac{1}{2}$0	02	2∞
4	d	d	101	∞O	10	01	∞
5	m	s	113	3O3	$\frac{1}{3}$	13	31
6	q	r	112	2O2	$\frac{1}{2}$	12	21
7	n	t	223	$\frac{3}{2}$O$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$1
8	p	o	111	O	1	1	1
9	v	π	313	3O	1$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$1	3
10	u	p	212	2O	1$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$1	2

Literatur.

Autor	Zeitschrift	Jahr	Band	Seite
Kenngott	*Wien Sitzb.*	1853	11	20
Peters	„ „	1861 (1)	44	110
Schrauf	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	242
Krenner	„ „	1880	4	542
Becke	*Min. Petr. Mitth.*	1880	3	301
„	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	203.

Heulandit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}4035 : 1 : 0{\cdot}8585 \quad \beta = 91^\circ 25'$ (Des Cloizeaux.)

$a : b : c = 0{\cdot}4029 : 1 : 0{\cdot}8561 \quad \beta = 91^\circ 31'$ (Jeremejew.)

$[a : b : c = 0{\cdot}4026 : 1 : 0{\cdot}4285 \quad \beta = 91^\circ 25']$ (Mohs-Zippe. Brooke. Hausmann. Miller.)

$[\quad " \quad = 0{\cdot}4035 : 1 : 0{\cdot}4297 \quad \beta = 91^\circ 25']$ (Dana.)

$\{a : b : c = 0{\cdot}4962 : 1 : 0{\cdot}7518 \quad \beta = 90^\circ \}$ (Mohs 1828.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}4035$	$\lg a = 960584$	$\lg a_o = 967210$	$\lg p_o = 032790$	$a_o = 0{\cdot}4700$	$p_o = 2{\cdot}1276$
$c = 0{\cdot}8585$	$\lg c = 993374$	$\lg b_o = 006626$	$\lg q_o = 993361$	$b_o = 1{\cdot}1648$	$q_o = 0{\cdot}8582$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 88^\circ 35'$	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 999987$	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 839310$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 039429$	$h = 0{\cdot}9997$	$e = 0{\cdot}0247$

Transformation.

Mohs-Zippe. Hausmann. Miller. Dana.	Des Cloizeaux. Jeremejew. Gdt.
pq	$-\frac{p}{2}\,\frac{q}{2}$
$-2p \cdot 2q$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Hausm. Mohs. Zippe.	Rath.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Descl.	Gdt.
1	c	c	T	T	001	$0P$	A	$P-\infty$	p	0
2	b	b	M	M	010	$\infty P\infty$	B	$Pr+\infty$	g^1	0∞
3	a	a	—	—	100	$\infty P\infty$	—	—	—	$\infty 0$
4	m	m	z	z	110	∞P	E	$P+\infty$	m	∞
5	x	x	x	r	011	$P\infty$	—	$Pr+1$	e^1	01
6	α	—	—	—	097	$\frac{9}{7}P\infty$	—	—	$e^{\frac{7}{9}}$	$0\frac{9}{7}$
7	t	t	s'	N	101	$-P\infty$	$\bar{B}'A\frac{1}{2}$	$-\bar{P}r+1$	o^1	$+10$
8	s	s	s	P	101	$+P\infty$	$\overset{+}{B}'A\frac{1}{2}$	$+\bar{P}r+1$	a^1	-10
9	u	u	u	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	P	P	b^1	$-\frac{1}{2}$
10	p	—	—	—	$\bar{1}11$	$+P$	—	—	—	-1

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	3	155
Mohs	*Grundr.*	1824	2	275
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	342
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	268
Hausmann	*Handwb.*	1847	2 (1)	761
Miller	*Min.*	1852	—	438
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	425
Rath	*D. Geol. Ges.*	1862	14	441
Dana, J. D.	*System*	1873	-	444
Rath-Hessenberg	*Jahrb. Min.*	1874	—	517
Koch	*Min. Mitth.*	1877	7	331
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	503 (Turkestan)
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	114.

Bemerkungen.

Die Aufstellung ist analog dem isomorphen Brewsterit gewählt.

Ueber die Frage, ob der Heulandit als triklin anzusehen sei, vgl.:

Breithaupt	Handb.	1847	3	449
Hessenberg	Jahrb. Min.	1874	—	517
Groth	Tab. Uebers.	1882	—	114.

Die Angaben von Mohs (Grundr. 1824. 2. 275) lassen sich nicht in volle Uebereinstimmung bringen mit denen der andern Autoren. Das Transformationssymbol

$$pq\ (\text{Mohs}) = \frac{3}{4}\frac{p+1}{(p-1)}\ \frac{q}{p-1}\ (\text{Des Cloizeaux. Jeremejew.})$$

führt daher nicht immer genau auf die Flächenzeichen des Index, doch reicht es zur Vornahme der Identificationen aus.

Dass bei Miller (Min. 1852. 438) zu lesen sei: x021 statt x011, geht aus dem beigefügten Winkel xb = 40° 20 hervor. Hausmann (Handb. 1847. 2. (1) 761) giebt den genau entsprechenden doppelten Winkel 98° 40 mit dem richtigen Symbol BA½.

Groth giebt (Tab. Uebers. 1882. 114) das von den Angaben der andern Autoren stark abweichende Axenverhältniss:

$$a:b:c = 0{\cdot}3959 : 1 : 0{\cdot}4698 \quad \beta = 91^\circ 25'$$

wofür ich die Quelle nicht auffinden konnte. Sollte etwa ein Fehler vorliegen?

Der **Orycit** (Grattarola Tosc. soc. sc. nat. 1879. 4 Sep. 1—4) ist nach Groth (Tab. Uebers.) wohl nur als eine Varietät des Heulandit anzusehen.

Correcturen.

Miller Min. 1852 — Seite 438 Zeile 11 vu lies 021 statt 011.

Homilit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}6249 : 1 : 1{\cdot}2824 \quad \beta = 90^\circ 39'$ (Des Cloizeaux.)

[$a : b : c = 0{\cdot}6249 : 1 : 0{\cdot}6412 \quad \beta = 90^\circ 39'$] (Groth.)
[„ $= 0{\cdot}6362 : 1 : 0{\cdot}6473 \quad \beta = 90^\circ$] (Nordenskjöld.)

Elemente.

a = 0·6249	lg a = 979581	lg a_0 = 968778	lg p_0 = 031222	a_0 = 0·4873	p_0 = 2·0522
c = 1·2824	lg c = 010803	lg b_0 = 980197	lg q_0 = 010800	b_0 = 0·7798	q_0 = 1·2823
μ = 180 − β = 89°21	lg h = lg sin μ = 999997	lg e = lg cos μ = 805478	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 020422	h = 0·9999	e = 0·0113

Transformation.

Nordenskjöld. Groth.	Des Cloizeaux. Gdt.
p q	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$
$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$	p q

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Des Cloizeaux.	Gdt.
1	c	001	oP	p	o
2	a	100	∞P∞	h^1	∞o
3	n	110	∞P	m	∞
4	l	120	∞P2	h^3	∞2
5	w	012	$\frac{1}{2}$P∞	e^2	o$\frac{1}{2}$
6	q	011	P∞	e^1	o1
7	y	021	2P∞	$e^{\frac{1}{2}}$	o2
8	p	111	− P	$d^{\frac{1}{2}}$	+ 1
9	β	112	− $\frac{1}{2}$P	d^1	+ $\frac{1}{2}$
10	δ	$\bar{1}$14	+ $\frac{1}{4}$P	$b^{\frac{1}{2}}$	− $\frac{1}{4}$
11	o	$\bar{1}$11	+ P	b^2	− 1
12	γ	421	− 4P2	γ	+ 42
13	α	$\bar{4}$21	+ 4P2	α	− 42

Literatur.

Pajkul-Nordenskjöld	*Geol. Fören. Förh.*	1876	**3**	229	(Brevig)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	384	
„	*Bull. soc. franc.*	1878	**1**	134	
Des Cloizeaux u. Damour	*Ann. Chim. phys.*	1877	(5) **12**	405	
„	*Jahrb. Min.*	1878	—	204	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	325	
„	„	1880	**4**	653	(Correcturen)
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	85.	

Bemerkungen.

Die Buchstabenbezeichnung ist übereinstimmend mit dem isomorphen Gadolinit gewählt.

Hopeit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}4718 : 1 : 0{\cdot}5723 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·5723 : 1 : 0·4718] (Miller. Des Cloizeaux.)
[„ = 0·5797 : 1 : 0·4744] (Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann.)

{a : b : c = 0·5744 : 1 : 0·923 } (Lévy 1838.)
{ „ = 0.5723 : 1 : 0·922 } (Lévy 1843.)

(a : b : c = 0·8243 : 1 · 0·844) (Dana.)

Elemente.

a = 0·4718	lg a = 967376	lg a_o = 991614	lg p_o = 008386	a_o = 0·8244	p_o = 1·213
c = 0·5723	lg c = 975762	lg b_o = 024238	lg q_o = 975762	b_o = 1·7473	q_o = 0·5723

Transformation.

Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann. Miller. Des Cloizeaux.	Lévy.	Dana.	Gdt.
pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{2}{q}\ \frac{2p}{q}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
2p · 2q	pq	$\frac{1}{q}\ \frac{2p}{q}$	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{q}{p}\ \frac{2}{p}$	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{p}$	pq	$\frac{p}{q}\ \frac{2}{q}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	$\frac{2p}{q}\ \frac{2}{q}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Brewster. Haidinger.	Mohs. Hartm. Zippe.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Haidinger.] [Mohs.] [Hartmann.]	[Descl.]	[Lévy.]	Gdt.
1	b	b	d	l	001	oP	B'	$\bar{P}r+\infty$	h^1	h^1	0
2	a	a	e	p	010	$\infty\breve{P}\infty$	B	$\breve{P}r+\infty$	g^1	g^1	0∞
3	c	c	—	g	100	$\infty\bar{P}\infty$	A	P —∞	p	p	∞0
? 4	y	—	—	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	—	—	—	h^2	$0\frac{1}{3}$
5	x	x	b	—	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	$B'B\frac{3}{2}$	—	h^5	h^5	$0\frac{2}{3}$
6	m	m	—	—	011	$\breve{P}\infty$	E	—	m	m	01
7	s	s	—	s	021	$2\breve{P}\infty$	B'B2	—	g^3	—	02
? 8	d	—	—	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	—	a^1	$\frac{1}{2}0$
9	e	e	a	M	101	$\bar{P}\infty$	D'	$\dot{P}r$	a^1	a^2	10
10	u	u	—	—	301	$3\bar{P}\infty$	AB'3	—	a^3	a^6	30
11	r	r	c	P	111	P	P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	b^1	1

Literatur.

Haidinger [Brewster]	*Edinb. Trans.*	[1823] 1826	10	107	
„	*Pogg. Ann.*	1825	5	169	
Mohs	*Grundr.*	1824	2	682 (Stilbit v. Aacl	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	267	
Lévy	*Descr.*	1838	3	230	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	71	
Lévy	*Ann. Min.*	1843 (4)	4	517	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1432	
Miller	*Min.*	1852	—	676	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	544	
Damour u. Des Cloizeaux	*Bull. soc. franc.*	1879	2	131	
„	*Jahrb. Min.*	1880	2	Ref. 24	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	409	
Friedel u. Sarasin	*Bull. soc. franc.*	1879	2	153.	

Bemerkungen.

Lévy giebt in der Arbeit von 1843 etwas andere Formen an als 1838, ohne der zweiten Arbeit auf die erste zu beziehen. Da aber in beiden Fällen Figur und in Einklang stehen, so ist kein Grund, die Angaben von 1838, welche spätere Autoı aufgenommen haben, zu verwerfen. Sollte die Arbeit von 1843 als eine Correctur gaben von 1838 angesehen werden, so würden $h^2 = 0\frac{1}{3}$ und $a^1 = \frac{1}{2}0$ entfallen.

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828 —	Seite 267 Zeile 3 vu lies:	$\sqrt{1\cdot493}$	statt
Kobell	*Gesch. d. Min.*	1864 —	„ 624 „ 13 „ „	1823	„

Humboldtilith.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 0·4548 (Hausmann. Rammelsberg.)

a : c = 0·4769 (Kobell.)

[a : c = 1 : 0·315] (Mohs-Zippe.)

(a : c = 1 : 0·6457) (Miller.)
(„ = 1 : 0·6432) (Dana.)

{a : c = 1 : 0·909} (Des Cloizeaux.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 0{\cdot}4548$	lg c = 965782	lg a_0 = 034218	a_0 = 2·1987

Transformation.

Mohs-Zippe.	Miller. Dana.	Des Cloizeaux.	Hausmann. Rammelsberg. Kobell. Gdt.
pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p+q}{4}\ \frac{p-q}{4}$	$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$
2p · 2q	pq	$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	(p+q) (p−q)
2(p+q) 2(p−q)	(p+q) (p−q)	pq	2p · 2q
(p+q) (p−q)	$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Descl.]	Gdt.
1	c	c	001	0P	A	P−∞	p	0
2	a	m	100	∞P∞	B	P+∞	h^1	∞0
3	m	a	110	∞P	E	[P+∞]	m	∞
4	f	h	210	∞P2	[BB3]	$(P+\infty)^3$	h^2	2∞
5	e	—	101	P∞	—	P	—	10
6	r	e	111	P	P	P+1	b^1	1

Literatur.

Kobell	*Schweigger Journ.*	1832	**64**	293
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	619
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	597
Miller	*Min.*	1852	—	380
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	215
Rammelsberg	*D. Geol. Ges.*	1884	**36**	223.

Bemerkungen.

Die von Mohs-Zippe gegebene Form $(P+\infty)^3$ ist trotz des (mit Berücksichtigung der Aufstellung) verschiedenen Zeichens identisch mit Des Cloizeaux's h^2, Hausmann's BB_3, Miller's 210. Nehmen wir Hausmann's Aufstellung an, die der der Skapolith-Gruppe entspricht, so erhalten wir

für Mohs' Symbol das Zeichen 2∞ (210),

„ Hausmann's, Des Cloizeaux's, Miller's Symbol: 3∞ (310).

Es dürfte hier, wie beim Skapolith, nur 2∞ (210) als bekannt zu betrachten sein. Demnach habe ich im Index auch nur 2∞ (210) angeführt.

Da der Humboldtilith wohl sicher isomorph ist mit den Mineralien der Skapolithreihe, und in Uebereinstimmung mit Hausmann und Rammelsberg allen die gleiche Aufstellung gegeben worden ist, so wurden auch die Buchstabenbezeichnungen für die Formen der Skapolithe auf den Humboldtilith übertragen. Dies erleichtert die Vergleichung und wird sich überall da empfehlen, wo die Analogie mit Sicherheit feststeht.

Humit-Gruppe.

Humit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a:b:c = 2 \cdot 2007 : 1 : 1 \cdot 0803 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 1·0803 : 1 : 4·4013] (Scacchi. Rath.)
{a : b : c = 2·1605 : 1 : 4·4013} (Groth.)
(a : b : c = 1·0805 : 1 : 1·4678) (Dana.)
(„ = 1·096 : 1 : 1·4649) (Sjögren.)
[(a : b : c = 2·161 : 1 : 2·515)] (Des Cloizeaux 1862)
((a : b : c = 0·4629 : 1 : 2·038)) (Des Cloizeaux 1876.)
{(a : b : c = 0·4629 : 1 : 0·5822)} (Rammelsberg. Kokscharow.)

Elemente.

a = 2·2007	lg a = 034256	lg a_0 = 030902	lg p_0 = 969098	a_0 = 2·0371	p_0 = 0·4909
c = 1·0803	lg c = 003354	lg b_0 = 996646	lg q_0 = 003354	b_0 = 0·9257	q_0 = 1·0803

Transformation.

Scacchi. Rath.	Groth.	Dana. Sjögren.	Des Cloizeaux 1862.	Des Cloizeaux 1876.	Rammelsberg. Kokscharow.	Gdt.
pq	2p · q	3p · 3q	$\frac{7p}{2}\ \frac{7q}{4}$	q · 2p	$\frac{7}{2}$q · 7p	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p}{2}$ q	pq	$\frac{3}{2}$p · 3q	$\frac{7p}{4}\ \frac{7q}{4}$	qp	$\frac{7q}{2}\ \frac{7p}{2}$	$\frac{1}{p}\ \frac{2q}{p}$
$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	$\frac{2p}{3}\ \frac{q}{3}$	pq	$\frac{7p}{6}\ \frac{7q}{12}$	$\frac{q}{3}\ \frac{2p}{3}$	$\frac{7q}{6}\ \frac{7p}{3}$	$\frac{3}{2p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{2p}{7}\ \frac{4q}{7}$	$\frac{4p}{7}\ \frac{4q}{7}$	$\frac{6p}{7}\ \frac{12q}{7}$	pq	$\frac{4q}{7}\ \frac{4p}{7}$	2q · 2p	$\frac{7}{4p}\ \frac{2q}{p}$
$\frac{q}{2}$ p	qp	$\frac{3}{2}$q · 3p	$\frac{7q}{4}\ \frac{7p}{4}$	pq	$\frac{7p}{2}\ \frac{7q}{2}$	$\frac{1}{q}\ \frac{2p}{q}$
$\frac{q}{7}\ \frac{2p}{7}$	$\frac{2q}{7}\ \frac{2p}{7}$	$\frac{3q}{7}\ \frac{6p}{7}$	$\frac{q}{2}\ \frac{p}{2}$	$\frac{2p}{7}\ \frac{2q}{7}$	pq	$\frac{7}{2q}\ \frac{2p}{q}$
$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{2p}$	$\frac{3}{2p}\ \frac{3q}{2p}$	$\frac{7}{4p}\ \frac{7q}{8p}$	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{7q}{4p}\ \frac{7}{2p}$	pq

(Fortsetzung S. 67.)

Humit. Chondrodit. Klinohumit.

Literatur.

Autor	Zeitschrift	Jahr	Bd.	Seite
Bournon	*Cat. d. l. coll. min. du roi de France. Paris*	1817	—	
Hauy	*Traité Min.*	1822	2	476
Mohs	*Grundr.*	1824	2	643
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	98
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	384
Marignac	*Arch. sc. phys. et nat.*	1847	4	148
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	873

Autor	Zeitschrift	Jahr	Bd.	Seite
Scacchi, A.	*Napoli Mem. Ac.*	1850 (1852)	6	241 }
"	*Pogg. Ann.*	1853	Ergzbd. 3	161 }
Miller	*Min.*	1852	—	351 (Klinohumit)
Rammelsberg	*Pogg. Ann.*	1852	86	404
Dana, J. D.	*System*	1855	—	186
Nordenskjöld	*Inaug. Diss.*	1855	—	27 } (Om grafiten chondroditens k
"	*Pogg. Ann.*	1855	96	118 } (Pargas)
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1858	2	254 } (Correctur)
"	"	1870	7	321 }
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	137
Rath	*Pogg. Ann.*	1869	138	515 (Vesuv)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	6	61
Rath	*Pogg. Ann.*	1871	Ergzbd. 5	321
"	"	1872	144	563 (Nya Kopparbe
Dana, J. D.	*System*	1873	—	363
Dana, E. S.	*Connect. Ac. Trans.*	1875	3 (1)	67 }
"	*Amer. Journ.*	1876 (3)	10	89 }
"	"	1876 (3)	11	139 (Opt. Verh.)
Scacchi, A.	*Jahrb. Min.*	1876	—	637
Des Cloizeaux	"	1876	—	641
Klein	"	1876	—	633 (Opt. Verh.)
Websky	"	1876	—	660 }
"	*Berl. Monatsb.*	1876	—	201 }
Des Cloizeaux	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	66 u. 382
"	*Jahrb. Min.*	1877	—	499
Sjögren	*Stockh. Geol. Förh.*	1881	5	655 } (Chondr Kafvelt
"	*Zeitschr. Kryst.*	1882	7	113 u. 344 }
"	*Stockh. Geol. Förh.*	1882	6	111 (Landugrufvan)
"	*Lund.*	1882	—	(Krist. unders. af C dit och Humit)
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	87

(Fortsetzung S.

2.

No.	Gdt.	Scacchi.	Rath.	E. S. Dana.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.] 1862.	[Descloiz.] 1876.	Gdt.
1	c	B	B	—	001	o P	h^1	—	0
2	b	C	C	—	010	$\infty\bar{P}\infty$	g^1	g^1	0∞
3	a	A	A	—	100	$\infty\breve{P}\infty$	p	p	$\infty 0$
4	B	i	$\frac{1}{5}$ i	J^1	520	$\infty\breve{P}\frac{5}{2}$	$e^{\frac{20}{7}}$	a^5	$\frac{5}{2}\infty$
5	C	i^2	$\frac{1}{3}$ i	J^2	320	$\infty\breve{P}\frac{3}{2}$	$e^{\frac{12}{7}}$	a^3	$\frac{3}{2}\infty$
6	E	i^3	i	—	120	$\infty\bar{P}\,2$	$e^{\frac{4}{7}}$	a^1	$\infty 2$
7	L	o	$\frac{1}{3}$ o	—	023	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	h^2	g^2	$0\frac{2}{3}$
8	M	—	$\frac{1}{2}$ o	—	011	$\bar{P}\infty$	—	g^3	0 1
9	N	o^2	o	—	021	$2\bar{P}\infty$	m	m	0 2
10	W	e^5	e	—	102	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$a^{\frac{2}{7}}$	$e^{\frac{1}{3}}$	$\frac{1}{2}$ 0
11	P	e^4	$\frac{1}{2}$ e	—	101	$\breve{P}\infty$	$a^{\frac{4}{7}}$	e^1	1 0
12	Y	e^3	$\frac{1}{3}$ e	—	302	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	$a^{\frac{6}{7}}$	$e^{\frac{3}{2}}$	$\frac{3}{2}$ 0
13	O	e^2	$\frac{1}{4}$ e	—	201	$2\breve{P}\infty$	$a^{\frac{8}{7}}$	e^2	2 0
14	K	e	$\frac{1}{5}$ e	—	502	$\frac{5}{2}\breve{P}\infty$	$a^{\frac{10}{7}}$	$e^{\frac{5}{2}}$	$\frac{5}{2}$ 0
15	e	—	$\frac{1}{2}$ n	—	111	P	—	N	1
16	d	r^4	$\frac{1}{2}$ r	R^4	221	2 P	$b^{\frac{4}{7}}$	b^1	2
17	n	n^2	n	—	122	$\bar{P}\,2$	χ	e_3	$\frac{1}{2}$ 1
18	r	n	$\frac{1}{3}$ n	—	322	$\frac{3}{2}\breve{P}\frac{3}{2}$	μ	$e_{\frac{1}{3}}$	$\frac{3}{2}$ 1
19	k	r^5	r	R^5	121	$2\breve{P}\,2$	$b^{\frac{2}{7}}$	$b^{\frac{1}{2}}$	1 2
20	α	r^3	$\frac{1}{3}$ r	R^3	321	$3\breve{P}\frac{3}{2}$	$b^{\frac{6}{7}}$	$b^{\frac{3}{2}}$	3 2
21	ε	r^2	$\frac{1}{4}$ r	R^2	421	$4\breve{P}\,2$	$b^{\frac{8}{7}}$	b^2	4 2
22	ϑ	r	$\frac{1}{5}$ r	R^1	521	$5\breve{P}\frac{5}{2}$	$b^{\frac{10}{7}}$	$b^{\frac{5}{2}}$	5 2

Literatur. (Fortsetzung von S. 166.)

Michel-Lévy und Lacroix	*Bull. soc. Franc.*	1886	9	81
Mallard	"	1886	9	84
Goldschmidt	*Kryst. Projectionsbilder*	1887	—	Taf. XV u. XVI.

Bemerkungen }
Correcturen } siehe S. 170, 172, 174, 176, 178, 180.

Humit-Gruppe.
Klinohumit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}4387 : 1 : 1{\cdot}0793 \qquad \beta = 100°48'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 2{\cdot}1586 : 1 : 1{\cdot}4387 \qquad \beta = 100°48'$] (Miller.)
[„ $= 2{\cdot}1634 : 1 : 1{\cdot}4422 \qquad \beta = 100°48'$] (Des Cloizeaux 1876.)

(Rhombisch.)

($a : b : c = 2{\cdot}1609 : 1 : 2{\cdot}5150$) (Des Cloizeaux 1862.)
{$a : b : c = 1{\cdot}0803 : 1 : 3{\cdot}1438$} (Scacchi. Rath.)
[($a : b : c = 1{\cdot}0805 : 1 : 1{\cdot}4154$)] (Dana, J. D.)
[(„ $= 1{\cdot}0863 : 1 : 1{\cdot}4151$)] (Dana, E. S.)
{($a : b : c = 0{\cdot}4629 : 1 : 0{\cdot}5822$)} (Rammelsberg. Kokscharow.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}4387$	$\lg a = 015797$	$\lg a_o = 012483$	$\lg p_o = 987517$	$a_o = 1{\cdot}3330$	$p_o = 0{\cdot}7502$
$c = 1{\cdot}0793$	$\lg c = 003314$	$\lg b_o = 996686$	$\lg q_o = 002538$	$b_o = 0{\cdot}0265$	$q_o = 1{\cdot}0602$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 79°12$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 999224$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 927273$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 984979$	$h = 0{\cdot}9823$	$e = 0{\cdot}1874$

Transformation.

Scacchi. Rath.	Dana.	Des Cloizeaux. 1862.	Rammelsbg. Kokscharow.	Miller.	Descloizeaux 1876.	Gdt.
pq	$4p \cdot 4q$	$\frac{9}{2}p \cdot \frac{9}{4}q$	$\frac{9}{2}q \cdot 9p$	$\frac{8p}{p-1}\ \frac{4q}{p-1}$	$\frac{8p}{1-p}\ \frac{4q}{1-p}$	$\frac{1-p}{4p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p}{4}\ \frac{q}{4}$	pq	$\frac{9}{8}p \cdot \frac{9}{16}q$	$\frac{9}{8}q \cdot \frac{9}{4}p$	$\frac{8p}{p-4}\ \frac{4q}{p-4}$	$\frac{8p}{4-p}\ \frac{4q}{4-p}$	$\frac{4-p}{4p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{2}{9}p \cdot \frac{4}{9}q$	$\frac{8}{9}p \cdot \frac{16}{9}q$	pq	$2q \cdot 2p$	$\frac{16p}{2p-9}\ \frac{16q}{2p-9}$	$\frac{16p}{9-2p}\ \frac{16q}{9-2p}$	$\frac{9-2p}{8p}\ \frac{2q}{p}$
$\frac{q}{9}\ \frac{2p}{9}$	$\frac{4}{9}q \cdot \frac{8}{9}p$	$\frac{q}{2}\ \frac{p}{2}$	pq	$\frac{8q}{q-9}\ \frac{8p}{q-9}$	$\frac{8q}{9-q}\ \frac{8p}{9-q}$	$\frac{9-q}{4q}\ \frac{2p}{q}$
$\frac{p}{p-8}\ \frac{2q}{p-8}$	$\frac{4p}{p-8}\ \frac{4q}{p-8}$	$\frac{9p}{2p-16}\ \frac{9q}{2p-16}$	$\frac{9q}{p-8}\ \frac{9p}{p-8}$	pq	$-pq$	$-\frac{2}{p}\ \frac{2q}{p}$
$\frac{p}{p+8}\ \frac{2q}{p+8}$	$\frac{4p}{p+8}\ \frac{8q}{p+8}$	$\frac{9p}{2p+16}\ \frac{9q}{2p+16}$	$\frac{9q}{p+8}\ \frac{9p}{p+8}$	$-pq$	pq	$\frac{2}{p}\ \frac{2q}{p}$
$\frac{1}{4p+1}\ \frac{q}{4p+1}$	$\frac{4}{4p+1}\ \frac{4q}{4p+1}$	$\frac{9}{8p+2}\ \frac{9q}{16p+4}$	$\frac{9q}{8p+2}\ \frac{9}{4p+1}$	$-\frac{2}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{2}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

(Fortsetzung S. 171.)

Bemerkungen.

Klinohumit. Beilage.

Symbole der einzelnen Autoren, nicht transformirt.

No.	Scac.	Rath.	Scacchi Rath.	Dana.			Kokscharow.	Des Cloizeaux. 1862.		Miller.		Descloiz. 1876.		Gdt.
1	e^4	e	$+1\,0$	—	$+4-i$	$+4\,0$	—	$+a^{\frac{2}{9}}$	$+\frac{9}{2}\,0$	a	$\infty 0$	h^1	$\infty 0$	c
2	C	C	0∞	C	$i-i$	0∞	$\infty 0$	g^1	0∞	b	0∞	g^1	0∞	b
3	A	A	0	A	O	0	0	p	0	c	0	p	0	a
4	i	$\frac{1}{3}i$	$0\,\frac{1}{6}$	ι^1	$\frac{2}{3}-i$	$0\,\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}\,0$	$e^{\frac{8}{3}}$	$0\,\frac{3}{8}$	k	$0\,\frac{2}{3}$	$e^{\frac{3}{2}}$	$0\,\frac{2}{3}$	C
5	i^2	$\frac{1}{2}i$	$0\,\frac{1}{4}$	ι^2	$1-i$	$0\,1$	$\frac{9}{8}\,0$	$e^{\frac{16}{9}}$	$0\,\frac{9}{16}$	n	$0\,1$	e^1	$0\,1$	D
6	i^3	i	$0\,\frac{1}{2}$	ι^3	$2-i$	$0\,2$	$\frac{9}{4}\,0$	$e^{\frac{8}{9}}$	$0\,\frac{9}{8}$	d	$0\,2$	$e^{\frac{1}{2}}$	$0\,2$	E
7	—	—	—	ι^4	$4-i$	$0\,4$	—	—	—	—	—	—	—	F
8	—	$+\frac{1}{3}m$	$+1\,\frac{2}{3}$	—	$+4-\frac{3}{2}$	$+4\,\frac{8}{3}$	—	$+s$	$+\frac{9}{2}\,\frac{3}{2}$	—	—	h^2	3∞	L
9	n^4	$+n$	$+1$	ν^4	$+4$	$+4$	$\frac{9}{2}\,9$	$+\varpi$	$+\frac{9}{2}\,\frac{9}{4}$	—	—	h^3	2∞	M
10	r^8	r	$+1\,2$	ρ^8	$+8-2$	$+4\,8$	9	$+b^{\frac{1}{9}}$	$+\frac{9}{2}$	m	∞	m	∞	N
11	—	$+\frac{1}{9}e$	$+\frac{1}{9}\,0$	—	—	—	—	—	—	—	—	o^1	$+1\,0$	O +
12	e	$+\frac{1}{7}e$	$+\frac{1}{7}\,0$	ε	$-\frac{4}{7}-i$	$+\frac{4}{7}\,0$	$0\,\frac{9}{7}$	$+a^{\frac{14}{9}}$	$+\frac{9}{14}\,0$	e	$-\frac{4}{3}\,0$	$o^{\frac{3}{4}}$	$+\frac{4}{3}\,0$	Y +
13	e^2	$+\frac{1}{5}e$	$+\frac{1}{5}\,0$	—	$+\frac{4}{5}-i$	$+\frac{4}{5}\,0$	$0\,\frac{9}{5}$	$+a^{\frac{10}{9}}$	$+\frac{9}{10}\,0$	r	$-2\,0$	$o^{\frac{1}{2}}$	$+2\,0$	P +
14	e^3	$+\frac{1}{3}e$	$+\frac{1}{3}\,0$	—	$+\frac{4}{3}-i$	$+\frac{4}{3}\,0$	$0\,3$	$+a^{\frac{2}{3}}$	$+\frac{2}{3}\,0$	x	$-4\,0$	$o^{\frac{1}{4}}$	$+4\,0$	X −
15	B	B	$\infty 0$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R —
16	e^4	$-e$	$-1\,0$	—	$-4-i$	$-4\,0$	$0\,9$	$-a^{\frac{2}{9}}$	$-\frac{9}{2}\,0$	w	$+4\,0$	$a^{\frac{1}{4}}$	$-4\,0$	W —
17	e^3	$-\frac{1}{3}e$	$-\frac{1}{3}\,0$	—	$-\frac{4}{3}-i$	$-\frac{4}{3}\,0$	$0\,3$	$-a^{\frac{2}{3}}$	$-\frac{3}{2}\,0$	u	$+2\,0$	$a^{\frac{1}{2}}$	$-2\,0$	S —
18	e^2	$-\frac{1}{5}e$	$-\frac{1}{5}\,0$	—	$-\frac{4}{5}-i$	$-\frac{4}{5}\,0$	$0\,\frac{9}{5}$	$-a^{\frac{10}{9}}$	$-\frac{9}{10}\,0$	v	$+\frac{4}{3}\,0$	$a^{\frac{3}{4}}$	$-\frac{4}{3}\,0$	V —
19	e	$-\frac{1}{7}e$	$-\frac{1}{7}\,0$	—	$-\frac{4}{7}-i$	$-\frac{4}{7}\,0$	$0\,\frac{9}{7}$	$-a^{\frac{14}{9}}$	$-\frac{9}{14}\,0$	z	$+1\,0$	a^1	$-1\,0$	U —
20	—	$-\frac{1}{9}e$	$-\frac{1}{9}\,0$	—	—	—	—	—	—	—	—	$a^{\frac{5}{4}}$	$-\frac{4}{5}\,0$	Z —
21	r^4	$+\frac{1}{9}r$	$+\frac{1}{9}\,\frac{2}{9}$	ρ^4	$+\frac{8}{9}-2$	$+\frac{4}{9}\,\frac{8}{9}$	1	$+b^1$	$+\frac{1}{2}$	s	-1	$d^{\frac{1}{2}}$	$+1$	d +
22	n^2	$+\frac{1}{5}n$	$+\frac{1}{5}$	ν^2	$+\frac{4}{5}$	$+\frac{4}{5}$	$\frac{9}{10}\,\frac{9}{5}$	—	—	—	—	o_3	$+2\,1$	e +
23	n^3	$-\frac{1}{3}n$	$-\frac{1}{3}$	ν^3	$+\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}\,3$	$-\pi$	$-\frac{3}{2}\,\frac{3}{4}$	p	$+2\,1$	a_3	$-2\,1$	h —
24	r^5	$-\frac{1}{7}r$	$-\frac{1}{7}\,\frac{2}{7}$	ρ^5	$-\frac{8}{7}-2$	$-\frac{4}{7}\,\frac{8}{7}$	$\frac{9}{7}\,\frac{9}{7}$	$-b^{\frac{7}{9}}$	$-\frac{9}{14}$	f	$+1$	$b^{\frac{1}{2}}$	-1	i —
25	r^6	$+\frac{1}{5}r$	$+\frac{1}{5}\,\frac{2}{5}$	ρ^6	$+\frac{8}{5}-2$	$+\frac{4}{5}\,\frac{8}{5}$	$\frac{9}{5}$	$+b^{\frac{5}{9}}$	$+\frac{9}{10}$	t	-2	$d^{\frac{1}{4}}$	$+2$	k +
26	m	$-\frac{1}{9}m$	$-\frac{1}{3}\,\frac{2}{9}$	—	—	—	$1\,3$	$-\alpha$	$\frac{3}{2}\,\frac{1}{2}$	q	$+2\,\frac{2}{3}$	α	$-2\,\frac{2}{3}$	q
27	r^7	$-\frac{1}{3}r$	$-\frac{1}{3}\,\frac{2}{3}$	ρ^7	$-\frac{8}{3}-2$	$-\frac{4}{3}\,\frac{8}{3}$	$3\,3$	$-b^{\frac{1}{3}}$	$-\frac{3}{2}$	l	$+2$	$b^{\frac{1}{4}}$	-2	l —
28	n	$+\frac{1}{7}n$	$+\frac{1}{7}$	ν^1	$+\frac{4}{7}$	$+\frac{4}{7}$	$\frac{9}{14}\,\frac{9}{7}$	—	—	—	—	ε^1	$+\frac{4}{3}\,\frac{2}{3}$	r +
29	n^3	$+\frac{1}{3}n$	$+\frac{1}{3}$	ν^3	$+\frac{4}{3}$	$+\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}\,3$	$+\pi$	$+\frac{3}{2}\,\frac{3}{4}$	i	$-4\,2$	π	$+4\,2$	s +
30	n^4	$-n$	-1	—	-4	-4	$\frac{9}{2}\,9$	$-\varpi$	$-\frac{9}{2}\,\frac{9}{4}$	—	—	ϖ	$-4\,2$	n —
31	n^2	$-\frac{1}{5}n$	$-\frac{1}{5}$	—	$-\frac{4}{5}$	$-\frac{4}{5}$	$\frac{9}{10}\,\frac{9}{5}$	$-\lambda$	$-\frac{9}{10}\,\frac{9}{20}$	g	$+\frac{4}{3}\,\frac{2}{3}$	λ	$-\frac{4}{3}\,\frac{2}{3}$	t —
32	n	$-\frac{1}{7}n$	$-\frac{1}{7}$	—	$-\frac{4}{7}$	$-\frac{4}{7}$	$\frac{9}{14}\,\frac{9}{7}$	$-\varepsilon$	$-\frac{9}{14}\,\frac{9}{28}$	—	—	ε	$-1\,\frac{1}{2}$	p —
33	r^2	$+\frac{1}{13}r$	$-\frac{1}{13}\,\frac{2}{13}$	—	$+\frac{8}{13}-2$	$+\frac{4}{13}\,\frac{8}{13}$	$\frac{9}{13}$	$+b^{\frac{13}{9}}$	$+\frac{9}{26}$	o	$-\frac{2}{3}$	$d^{\frac{3}{4}}$	$+\frac{2}{3}$	α +
34	r^3	$-\frac{1}{11}r$	$-\frac{1}{11}\,\frac{2}{11}$	ρ^3	$-\frac{8}{11}-2$	$-\frac{4}{11}\,\frac{8}{11}$	$\frac{9}{11}\,\frac{9}{11}$	$-b^{\frac{11}{9}}$	$+\frac{9}{22}$	y	$+\frac{2}{3}$	$b^{\frac{3}{4}}$	$-\frac{2}{3}$	δ —
35	r	$-\frac{1}{15}r$	$-\frac{1}{15}\,\frac{2}{15}$	—	$-\frac{8}{15}-2$	$-\frac{4}{15}\,\frac{8}{15}$	$\frac{3}{5}\,\frac{3}{5}$	$-b^{\frac{5}{3}}$	$-\frac{3}{10}$	h	$+\frac{1}{2}$	b^1	$-\frac{1}{2}$	ε —
36	—	s	$+\frac{1}{3}\,\frac{1}{2}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	σ +
37	m^2	$-m$	$3\,2$	—	$-12-\frac{3}{2}$	$-12\cdot 8$	$9\cdot 27$	$-\gamma$	$-\frac{27}{2}\,\frac{9}{2}$	—	—	γ	$-6\,2$	ζ —

(Fortsetzung S. 17

2.

No.	Gdt.	Miller.	Scacchi.	Rath.	E. S. Dana.	Miller.	Naumann.	[Descl.] 1862.	[Descl.] 1876.	Gdt.
1	c	a	e^4	e	—	001	o P	$+a^{\frac{2}{9}}$	h^1	o
2	b	b	C	C	C	010	∞Ᵽ∞	g^1	g^1	o∞
3	a	c	A	A	A	100	∞Ᵽ∞	p	p	∞o
4	C	k	i	$\frac{1}{3}i$	ι^1	320	∞P $\frac{3}{2}$	$e^{\frac{8}{3}}$	$e^{\frac{3}{2}}$	$\frac{3}{2}\infty$
5	D	n	i^2	$\frac{1}{2}i$	ι^2	110	∞P	$e^{\frac{16}{9}}$	e^1	∞
6	E	d	i^3	i	ι^3	120	∞P 2	$e^{\frac{8}{9}}$	$e^{\frac{1}{2}}$	∞2
7	F	—	—	—	ι^4	140	∞P 4	—	—	∞4
8	L	—	—	$+\frac{1}{3}m$	—	023	$\frac{2}{3}$Ᵽ∞	+ s	h^2	$o\frac{2}{3}$
9	M	—	n^4	+ n	ν^4	011	Ᵽ∞	+ ω	h^3	o 1
10	N	m	r^8	r	ρ^8	021	2 Ᵽ∞	$+b^{\frac{1}{9}}$	m	o 2
11	O	—	—	$+\frac{1}{9}e$	—	201	− 2 Ᵽ∞	—	o^1	+ 2 o
12	Y	e	e	$+\frac{1}{7}e$	ε	302	$-\frac{3}{2}$Ᵽ∞	$+a^{\frac{14}{9}}$	$o^{\frac{3}{4}}$	$+\frac{3}{2}o$
13	P	r	e^2	$+\frac{1}{5}e$	—	101	− Ᵽ∞	$+a^{\frac{10}{9}}$	$o^{\frac{1}{2}}$	+ 1 o
14	X	x	e^3	$+\frac{1}{3}e$	—	102	$-\frac{1}{2}$Ᵽ∞	$+a^{\frac{2}{3}}$	$o^{\frac{1}{4}}$	$+\frac{1}{2}o$
15	R	—	B	B	—	$\bar{1}04$	$+\frac{1}{4}$Ᵽ∞	—	—	$-\frac{1}{4}o$
16	W	w	e^4	− e	—	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}$Ᵽ∞	$-a^{\frac{2}{9}}$	$a^{\frac{1}{4}}$	$-\frac{1}{2}o$
17	S	u	e^3	$-\frac{1}{3}e$	—	$\bar{1}01$	+ Ᵽ∞	$-a^{\frac{2}{3}}$	$a^{\frac{1}{2}}$	− 1 o
18	V	v	e^2	$-\frac{1}{5}e$	—	$\bar{3}02$	$+\frac{3}{2}$Ᵽ∞	$-a^{\frac{10}{9}}$	$a^{\frac{3}{4}}$	$-\frac{3}{2}o$
19	U	z	e	$-\frac{1}{7}e$	—	201	+ 2 Ᵽ∞	$-a^{\frac{14}{9}}$	a^1	− 2 o
20	Z	—	—	$-\frac{1}{9}e$	—	$\bar{5}02$	$+\frac{5}{2}$Ᵽ∞	—	$a^{\frac{5}{4}}$	$-\frac{5}{2}o$
21	d	s	r^4	$+\frac{1}{9}r$	ρ^4	221	− 2 P	$+b^1$	$d^{\frac{1}{2}}$	+ 2
22	e	—	n^2	$+\frac{1}{5}n$	ν^2	111	− P	—	o_3	+ 1
23	h	p	n^3	$-\frac{1}{3}n$	ν^3	$\bar{1}11$	+ P	− π	a_3	− 1
24	i	f	r^5	$-\frac{1}{7}r$	ρ^5	$\bar{2}21$	+ 2 P	$-b^{\frac{7}{9}}$	$b^{\frac{1}{2}}$	− 2
25	k	t	r^6	$+\frac{1}{5}r$	ρ^6	121	− 2 Ᵽ 2	$+b^{\frac{5}{9}}$	$d^{\frac{1}{4}}$	+ 1 2
26	q	q	m	$-\frac{1}{9}m$	—	$\bar{3}23$	+ Ᵽ $\frac{3}{2}$	− α	α	$-1\frac{2}{3}$
27	l	l	r^7	$-\frac{1}{3}r$	ρ^7	$\bar{1}21$	+ 2 Ᵽ 2	$-b^{\frac{1}{3}}$	$b^{\frac{1}{4}}$	− 1 2
28	r	—	n	$+\frac{1}{7}n$	ν^1	322	$-\frac{3}{2}$P $\frac{3}{2}$	—	ε^1	$+\frac{3}{2}1$
29	s	i	n^3	$+\frac{1}{3}n$	ν^3	122	− Ᵽ 2	+ π	π	$+\frac{1}{2}1$
30	n	—	n^4	− n	—	$\bar{1}22$	+ Ᵽ 2	− ω	ω	$-\frac{1}{2}1$
31	t	g	n^2	$-\frac{1}{5}n$	—	$\bar{3}22$	$+\frac{3}{2}$P $\frac{3}{2}$	− λ	λ	$-\frac{3}{2}1$
32	p	—	n	$-\frac{1}{7}n$	—	$\bar{2}11$	+ 2 P 2	− ε	ε	− 2 1
33	α	o	r^2	$+\frac{1}{13}r$	—	321	− 3 P $\frac{3}{2}$	$+b^{\frac{13}{9}}$	$d^{\frac{3}{4}}$	+ 3 2
34	δ	y	r^3	$-\frac{1}{11}r$	ρ^3	$\bar{3}21$	+ 3 P $\frac{3}{2}$	$-b^{\frac{11}{9}}$	$b^{\frac{3}{4}}$	− 3 2
35	ε	h	r	$-\frac{1}{15}r$	—	$\bar{4}21$	+ 4 P 2	$-b^{\frac{5}{3}}$	b^1	− 4 2
36	σ	—	—	s	—	132	$-\frac{3}{2}$Ᵽ 3	—	—	$+\frac{1}{2}\frac{3}{2}$
37	ζ	—	m^2	− m	—	$\bar{1}23$	$+\frac{2}{3}$Ᵽ 2	− γ	γ	$-\frac{1}{3}\frac{2}{3}$

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 170.)

Die Humit-Gruppe gehört zu den merkwürdigsten in der Krystallographie bekannten. So namentlich wegen des Grenzstreites zwischen dem rhombischen und dem monoklinen System. Legen wir z. B. dem Chondrodit rechtwinkelige Axen unter und bilden die Symbole nach der Formel:

$$pq\ (\text{Gdt.}) = (2p+1)\ q\ (R\angle)$$

so erhalten wir Symbole, die nicht gar zu complicirt sind und die sogar die meisten Einzelflächen aufweisen, wie sie die rhombische Symmetrie erfordert, also:

$$+31,\ +10 \text{ neben } -10,\ -30;$$
$$+72,\ +52,\ +32,\ +12 \text{ neben } -12,\ -32,\ -52,\ -72 \text{ u. s. w.}$$

Trotzdem sprechen für das monokline System die Einfachheit der Symbole, der Zonenverband und die optischen Verhältnisse so laut, dass doch wohl Klinohumit und Chondrodit als monoklin anzusehen sind.

In den Krystallographischen Projectionsbildern (Taf. XV. u. XVI.) habe ich eine Abbildung der 3 Humitmineralien in gnomonischer Projection gegeben. An der Hand dieser sowie der vorliegenden Tabellen soll an anderer Stelle eine Discussion der Formen dieser Gruppe, sowie der Beziehungen zwischen den 3 Mineralien gegeben werden.

In die Nachrichten über die Formen der Humit-Mineralien ist erst Klarheit gekommen mit der Arbeit von Scacchi (1850). Davon unabhängig sind die exakten Angaben über den Klinohumit bei Miller (1852). Aeltere Literaturcitate wurden im Verzeichniss gegeben, doch können die betreffenden Angaben nur zum Vergleich herangezogen werden, nicht zum Nachweis später nicht beobachteter Formen.

Die Namen der drei Humit-Mineralien sind gemäss Des Cloizeaux's Vorschlag (Jahrb. Min. 1876. 640) angenommen.

Die von Des Cloizeaux (1876) gegebene Aufstellung ist bereits von Miller (Min. 1852 351) angewendet worden für das, was er als Humite bezeichnet. Es beziehen sich jedoch alle Formen-Angaben Miller's auf Scacchi's dritten Typus, Des Cloizeaux's Klinohumit.

Des Cloizeaux's $h^{11}\ h^{\frac{5}{2}}\ h^{\frac{10}{7}}\ g^{8}$ (Man. 1862. I. 142) entsprechen Nordenskjöld'schen Vicinalformen. S. 142 sind die Formen $\mu\ \chi$ dem ersten Typus, $\rho\ \delta$ dem zweiten, ε dem dritten Typus zugeschrieben, während alle diese S. 143 beim Chondrodit (2 Typ.) sich angeführt finden. ρ entspricht 0 1 und 1; die übrigen liessen sich nicht sicher identificiren, da eine Angabe über das Vorzeichen fehlt.

In den Naumann'schen Zeichen von Rath liegt + ausnahmsweise vorn, — hinten. (Vgl. Pogg. Ann. 1871. Ergzbd. 5. 338. Anm.) Ferner liegt die kurze Axe quer. Es ist $a > b$ und demnach $+ m\bar{P}n = +\frac{m}{n}m$; $+ m\breve{P}n = +m\frac{m}{n}$. Dasselbe gilt von Dana. Bei Hessenberg dagegen ist die Bedeutung von + die normale.

Rammelsberg und Kokscharow suchten bei ihrer Aufstellung eine Analogie mit dem Olivin. Dadurch kommt die Symmetrie-Ebene quer zu liegen. Statt der Symbole $-pq = pq$ treten dadurch Symbole pq auf.

Humit-Gruppe.

Chondrodit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 1·6624 : 1 : 1·0832 β = 109°01' (Gdt.)

[a : b : c = 2·1663 : 1 : 1·6624 β = 109°01'] (Des Cloizeaux 1877.)
[„ = 2·1663 : 1 : 1·6617 β = 108°58'] (Des Cloizeaux 1876.)
{a : b : c = 1·0853 : 1 : 1·5727 β = 90° } (Sjögren.)

[Rhombisch.]

(a : b : c = 2·1609 : 1 : 2·515) (Des Cloizeaux 1862.) [1]
[(a : b : c = 1·0803 : 1 : 3·1438)] (Scacchi. Rath.)
{(a : b : c = 1·0863 : 1 : 1·5724)} (E. S. Dana 1875.)
{(„ = 1·0805 : 1 : 1·5727)} (J. D. Dana.)
((a : b : c = 0·642 : 1 : 1·034)) (Nordenskjöld.)
[[a : b : c = 0·4629 : 1 : 0·5822]] (Rammelsberg. Kokscharow.)

Elemente.

a = 1·6624	lg a = 022073	lg a_0 = 018602	lg p_0 = 981398	a_0 = 1·5343	p_0 = 0·6516
c = 1·0832	lg c = 003471	lg b_0 = 996529	lg q_0 = 001034	b_0 = 0·9232	q_0 = 1·0241
μ = 180—β } 70°59	lg h = lg sin μ } 997563	lg e = lg cos μ } 051301	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 980364	h = 0·9454	e = 0·3259

Transformation.

Nordenskjöld.	Scacchi. Rath.	Des Cloizeaux. 1862.	Dana, J. u. E. Sjögren.	Rammelsberg. Kokscharow.	Des Cloizeaux. 1876.	Gdt.
pq	$\frac{p}{4q}$ $\frac{2}{3q}$	$\frac{5p}{8q}$ $\frac{5}{6q}$	$\frac{p}{2q}$ $\frac{4}{3q}$	$\frac{5}{3q}$ $\frac{5p}{4q}$	$\frac{4}{3q-1}$ $\frac{3p}{3q-1}$	$\frac{3q-1}{2}$ $\frac{3p}{2}$
$\frac{8p}{3q}$ $\frac{2}{3q}$	pq	$\frac{5p}{2}$ $\frac{5q}{4}$	$2p\cdot 2q$	$\frac{5q}{2}$ $5p$	$\frac{4p}{1-p}$ $\frac{2q}{1-p}$	$\frac{1-p}{2p}$ $\frac{q}{p}$
$\frac{4p}{3q}$ $\frac{5}{6q}$	$\frac{2p}{5}$ $\frac{4q}{5}$	pq	$\frac{4p}{5}$ $\frac{8q}{5}$	$2q\cdot 2p$	$\frac{8p}{5-2p}$ $\frac{8q}{5-2p}$	$\frac{5-2p}{4p}$ $\frac{2q}{p}$
$\frac{8p}{3q}$ $\frac{4}{3q}$	$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	$\frac{5p}{4}$ $\frac{5q}{8}$	pq	$\frac{5q}{4}$ $\frac{5p}{2}$	$\frac{4p}{2-p}$ $\frac{2q}{2-p}$	$\frac{2-p}{2p}$ $\frac{q}{p}$
$\frac{4q}{3p}$ $\frac{5}{3p}$	$\frac{q}{5}$ $\frac{2p}{5}$	$\frac{q}{2}$ $\frac{p}{2}$	$\frac{2q}{5}$ $\frac{4p}{5}$	pq	$\frac{4q}{5-q}$ $\frac{4p}{5-q}$	$\frac{5-q}{2q}$ $\frac{2p}{q}$
$\frac{4q}{3p}$ $\frac{4+p}{3p}$	$\frac{p}{p+4}$ $\frac{2q}{p+4}$	$\frac{5p}{2p+8}$ $\frac{5q}{2p+8}$	$\frac{2p}{p+4}$ $\frac{4q}{p+4}$	$\frac{5q}{p+4}$ $\frac{5p}{p+4}$	pq	$\frac{2}{p}$ $\frac{2q}{p}$
$\frac{2q}{3}$ $\frac{2p+1}{3}$	$\frac{1}{2p+1}$ $\frac{q}{2p+1}$	$\frac{5}{4p+2}$ $\frac{5q}{8p+4}$	$\frac{2}{2p+1}$ $\frac{2q}{2p+1}$	$\frac{5}{2p+1}$ $\frac{5q}{4p+2}$	$\frac{2}{p}$ $\frac{q}{p}$	pq

[1]) Berechnet aus Des Cloizeaux's Winkelangaben (Zeitschr. Kryst. 1877. I. 382).

(Fortsetzung S. 175.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 172.)

In Bezug auf die Buchstabenbezeichnung sagt E. S. Dana (Trans. Connect. Ac. 1875. 3 (1) 74), er habe die Scacchi'schen Zeichen festgehalten, jedoch für Typ I (Humit) grosse Buchstaben, für II (Chondrodit) kleine lateinische und für III (Klinohumit) griechische gesetzt. Von dieser Regel ist er in sofern abgewichen, als er unter den Vicinalformen des Chondrodit auch griechische Buchstaben verwendet.

Der Klinohumit scheint mit seinen sämmtlichen Eigenschaften zwischen den beiden anderen zu stehen, wie die folgende Zusammenstellung zeigt:

Name	p_0	q_0	μ	a	c	h	e	$\frac{e}{p_0}$
Humit	0·4909 [0·9818]	1·0803	90°	2·2007 [1·1003]	1·0803	1	0	0
Klinohumit	0·7502	1·0602	70° 12	1·4387	1·0793	0·9823	0·1874	$\frac{1}{4}$
Chondrodit	0·6516	1·0241	70° 59	1·6624	1·0832	0·0454	0·3250	$\frac{1}{2}$

Name.	Neigung d. Ebene der opt. Axen gegen ∞o.	2 H d. opt. Axen in Oel um d. Queraxe.	Spec. Gew.
Humit	0	101° (Descl.)	3·22—3·24
Klinohumit	7·5° (Dana.) 11·0° (Descl.) 12·5° (Klein.)	84–87° (Descl.) 85° (Klein.)	3·19–3·20
Chondrodit	25° (Dana.) 30° (Descl.)	86–87° (Descl.) 90° (Dana.)	3·18–3·19

Bemerkenswerth ist noch das Verhältniss der Werthe p_0 zu einander. Est ist nämlich.

$$p_0 \text{ (Humit)} : p_0 \text{ (Klinohumit)} : p_0 \text{ (Chondrodit)} = 1 : 1·528 : 1·327$$

$$\text{oder nahezu} = 1 : \tfrac{3}{2} : \tfrac{4}{3}$$

oder wenn wir für p_0 des Humit den doppelten Werth einsetzen $= 1 : \frac{3}{4} : \frac{2}{3}$

Eine Abweichung von der Continuität liegt nur in p_0 resp. a, wenn wir die wenig differirenden c als gleich ansehen. Verdoppeln wir den Werth p_0, so ist der regelmässige Verlauf der Reihe hergestellt. Die Symbole sprechen dafür freilich nicht und es ist anzunehmen, dass die halbe Grosse von p_0 gegenüber dem zu erwartenden Werth zusammenhängt mit dem Wechsel des Krystallsystems. Auch bei anderen Mineralien scheinen beim Uebergang der Reihe über die Grenze des Systems analoge Sprünge vorzukommen. Die bei p_0 und a in [ ] gesetzten Zahlen geben den verdoppelten resp. halbirten Werth.

Auffallend ist die Regelmässigkeit der Beziehung $e : p_0$.

Da die Aufstellungen manichfaltig sind und die Transformation zum Theil nicht ganz einfach, wurde zum Zweck des bequemeren Vergleichs dem Klinohumit (S. 170) und dem Chondrodit (S. 178) als „Beilage" je eine Tabelle gegeben, die die identificirten Symbole der verschiedenen Autoren nebeneinander stellt. Diese Beilage scheint umsomehr angezeigt als durch das verschieden angewandte Vorzeichen leicht Irrthümer entstehen können. Bei den einfacheren Verhältnissen des Humit erschien eine solche Beilage unnöthig.

(Fortsetzung S. 176.)

2.

No.	Gdt.	Scacchi. Hessenberg.	Rath.	Nordenskjöld.	Kokscharow.	Dana.	Miller.	Naumann.	[Descl.] 1862.	[Descl.] 1876.	Gdt.
1	c	e^2	$+e$	$+a$	$+x$	e^2	001	o P	$+a^{\frac{2}{5}}$	h^1	o
2	b	C	C	m	--	C	010	$\infty P \infty$	g^1	—	0∞
3	a	A	A	n	a	A	100	$\infty P \infty$	p	—	$\infty 0$
4	B	—	$\frac{1}{2}i$	—	—	$i^{\frac{1}{2}}$	210	$\infty P 2$	—	—	2∞
5	D	i	i	p	p	M(i)	110	∞P	$e^{\frac{8}{5}}$	e^1	∞
6	E	—	—	—	—	i^2	120	$\infty P 2$	—	--	$\infty 2$
7	L	—	—	w	—	—	023	$\frac{2}{3}P\infty$	—	—	$0\frac{2}{3}$
8	M	n^2	$+n$	—	$+y$	n^2	011	$P\infty$	$+\rho$	h^3	01
9	N	r^4	$+r$	—	$+z$	r^4	021	$2P\infty$	$+b^{\frac{1}{5}}$	m	02
10	O	—	—	—	—	e^a	201	$-2P\infty$	—	—	$+20$
11	P	e	$+\frac{1}{3}e$	—	$+m$	e^1	101	$-P\infty$	$+a^{\frac{6}{5}}$	$o^{\frac{1}{2}}$	$+10$
12	Q	—	$+\frac{3}{5}e$	—	—	—	103	$-\frac{1}{3}P\infty$	—	$o^{\frac{1}{6}}$	$+\frac{1}{3}0$
13	R	—	—	—	—	—	$\bar{1}04$	$-\frac{1}{4}P\infty$	—	—	$-\frac{1}{4}0$
14	W	—	—	—	—	B	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}P\infty$	—	—	$-\frac{1}{2}0$
15	S	e_1^2	$-e$	$-a$	$-x$	e^2	$\bar{1}01$	$+P\infty$	$-a^{\frac{2}{5}}$	$a^{\frac{1}{2}}$	-10
16	T	—	$-\frac{3}{5}e$	—	—	—	$\bar{4}03$	$+\frac{4}{3}P\infty$	—	$a^{\frac{2}{3}}$	$-\frac{4}{3}0$
17	U	e_1	$-\frac{1}{3}e$	$-b$	$-m$	e^1	$\bar{2}01$	$+2P\infty$	$-a^{\frac{6}{5}}$	a^1	-20
18	d	r^2	$+\frac{1}{5}r$	$+r$	$+e$	r^2	221	$-2P$	$+b^1$	$d^{\frac{1}{2}}$	$+2$
19	e	n	$+\frac{1}{3}n$	—	—	n^1	111	$-P$	—	o_3	$+1$
20	f	—	—	—	--	o	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	--	—	$-\frac{1}{2}$
21	g	m^2	$-m$	--	—	m^2	$\bar{2}23$	$+\frac{2}{3}P$	$-\beta$	β	$-\frac{2}{3}$
22	h	n_1^2	$-n$	—	$-y$	n^2	$\bar{1}11$	$+P$	$-\rho$	a_3	-1
23	i	r^3	$-\frac{1}{3}r$	$-s$	$-u$	r^3	$\bar{2}21$	$+2P$	$-b^{\frac{3}{5}}$	$b^{\frac{1}{2}}$	-2
24	k	—	$+\frac{1}{3}r$	—	--	r^3	121	$-2P2$	—	$d^{\frac{1}{4}}$	$+12$
25	t	—	$-r$	—	—	r^4	$\bar{1}21$	$+2P2$	—	—	-12
26	m	—	—	—	--	—	144	$-P4$	--	—	$+\frac{1}{4}1$
27	n	—	—	—	--	J	$\bar{1}22$	$+P2$	—	h^3	$-\frac{1}{2}1$
28	p	n_1	$-\frac{1}{3}n$	—	—	n^1	211	$+2P2$	$-\eta$	η	-21
29	α	—	$+\frac{1}{7}r$	—	--	r^1	321	$-3P\frac{3}{2}$	—	$d^{\frac{3}{4}}$	$+32$
30	γ	—	—	—	—	—	542	$-2P\frac{8}{5}$	—	—	$+\frac{5}{4}2$
31	δ	—	$-\frac{1}{5}r$	—	—	r^2	$\bar{3}21$	$+3P\frac{3}{2}$	—	$b^{\frac{3}{4}}$	-32
32	ε	r	$-\frac{1}{7}r$	—	$-g$	r^1	$\bar{4}21$	$+4P2$	$-b^{\frac{7}{5}}$	b^1	-42
33	ζ	—	$+m$	—	o	—	$\bar{1}23$	$+\frac{2}{3}P2$	—	—	$-\frac{1}{3}\frac{2}{3}$
34	η	m	$-\frac{1}{5}m$	—	—	—	$\bar{4}23$	$+\frac{4}{3}P2$	$-\alpha$	a_2	$-\frac{4}{3}\frac{2}{3}$

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 174.)

Humit. In den Elementen des Humit wurde ausnahmsweise $a > b$, $p_o < q_o$ gemacht, um die Analogie mit Klinohumit und Chondrodit in der Aufstellung zu wahren. Für letztere ist wegen der Symmetrieebene ein Vertauschen von p und q nicht möglich. Es ist also für den Humit, da $a > b$ ist:

$$mPn \text{ (Naumann)} = m\frac{m}{n} \text{ (Gdt.)}$$

$$m\bar{P}n \text{ (Naumann)} = \frac{m}{n}m \text{ (Gdt.)}$$

Klinohumit. Des Cloizeaux giebt in der Winkeltabelle (Jahrb. Min. 1876. 644) $\rho = 14 \cdot 10 \cdot 3$; unten in der Zeichenerklärung fehlt ρ, dafür steht $\sigma = (d^{\frac{1}{4}}\ d^{\frac{1}{3}}\ h^{\frac{1}{3}})$. Beide Angaben dürften für Rath's s stehen und zu setzen sein $s = (d^1\ d^{\frac{1}{7}}\ h^1) = (431)$.

Chondrodit. Die Form $-\frac{1}{2}o$ (Index) $= B$ $(i - i = 100)$ Dana findet sich angegeben Connect. Ac. Trans. 1875. **3.** (1) 95. Dort und auf S. 94 ist Dana's Basalfläche mehrmals mit C statt mit A bezeichnet. C ist vielmehr die Symmetrie-Ebene.

E. S. Dana (System. Append. **3.** S. 26) sagt: The axes lie in the plane of symmetry. Das sollte nach des Autors eigenen Beobachtungen heissen: „senkrecht zur Symmetrie-Ebene. Ueber eine ähnliche Correctur s. Klein, Jahrb. Min. 1876. 633. Fussnote 3.

Vicinalflächen. Ausser den typischen findet sich eine grosse Reihe als vicinal bezeichneter Formen angeführt, wozu die verschiedenen Autoren noch bemerken, dass sie aus den vielen beobachteten Formen nur eine Auslese mittheilen.

Von den Formen, die Sjögren in seinem Verzeichniss (Zeitschr. Kryst. 1883. **7.** 124) zusammenstellt, sind E. S. Dana's $i^{\prime 3}$ $i^{\prime 2}$ r^{a} unter die vicinalen gestellt, da weder aus Dana's noch aus Sjögren's Bericht ersichtlich ist, warum gerade diese als typisch ausgewählt wurden.

Die vicinalen Formen des Chondrodit sind S. 177 u. 179 für sich zusammengestellt mit Bezeichnung des Autors, der sie mitgetheilt hat. Sie erfordern ein ganz besonderes Studium, das jedoch ohne Beobachtungen am Material nicht zur vollen Klarheit führt. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass diese Formen durchaus nicht isolirt liegen, sondern theilweise einem reichen Zonenverband angehören. Während Sjögren sagt, sie seien „mit dem Zonensystem nur lose verbunden, indem keine der vicinalen Formen in mehr als **einer** Zone liege“, so konnten beispielsweise für Sjögrens x sieben, für u acht Zonen von mindestens drei Formen constatirt werden. Aehnlich ist es mit den von Dana und Nordenskjöld gegebenen Vicinalformen.

Nordenskjöld giebt ein Vorzeichen + nicht an, jedoch macht er für die drei Gruppen von Vicinalflächen, die er anführt, eine Angabe über die Zonen. Ziehen wir noch die Figuren heran, so zeigt sich die Zone 2 als Verlängerung der Zone 1 und beide gemeinsam bilden in unserer Aufstellung die Haupt-Radialzone.

Bei der Discussion der vicinalen Gebilde ist wohl auf die Bemerkung Des Cloizeaux zu achten (Zeitschr. Kryst. 1877. **1.** 382), betreffend die häufigen versteckten Zwillingsbildungen beim Chondrodit.

(Fortsetzung S. 178.)

Chondrodit. Vicinalflächen.

1.

No.	Gdt.	Dana.	Sjögren.	Symbol.	Miller.	Naumann.	Descl. 1862.	Gdt.	Autor.[1])
1	B^{α}	i^{β}	—	$\frac{2}{5}-\bar{\imath}$	520	$\infty P\frac{5}{2}$	—	$\frac{5}{2}\ \infty$	D
2	B^{β}	i^{α}	—	$\frac{4}{7}-\bar{\imath}$	740	$\infty P\frac{7}{4}$	—	$\frac{7}{4}\ \infty$	D
3	d^{α}	—	—	$\frac{1}{23}a:\frac{1}{22}b:\frac{1}{3}c$	11·11·1	$-11P$	—	$+11\cdot11$	N
4	d^{β}	$+t_5$	—	$\frac{1}{10}a:\frac{1}{9}b:\frac{1}{3}c=\frac{9}{10}-\frac{9}{2}$	992	$-\frac{9}{2}P$	—	$+\frac{9}{2}$	ND
5	d^{γ}	—	—	$\frac{1}{21}a:\frac{1}{16}b:\frac{1}{15}c$	885	$-\frac{8}{5}P$	—	$+\frac{8}{5}$	N
6	e^{α}	—	—	$\frac{1}{5}a:\frac{1}{3}b:\frac{1}{6}c$	334	$-\frac{3}{4}P$	—	$+\frac{3}{4}$	N
7	e^{β}	—	—	$\frac{1}{12}a:\frac{1}{7}b:\frac{1}{15}c$	7·7·10	$-\frac{7}{10}P$	—	$+\frac{7}{10}$	N
8	h^{α}	—	—	$\frac{1}{9}a:\frac{1}{17}b:\frac{1}{24}c$	$\bar{17}\cdot17\cdot16$	$+\frac{17}{16}P$	—	$-\frac{17}{16}$	N
9	i^{α}	—	u	$\frac{1}{7}a:\frac{1}{10}b:\frac{1}{9}c=\bar{6}\cdot10\cdot7$ (S)	$\bar{5}53$	$+\frac{5}{3}P$	—	$-\frac{5}{3}$	NS
10	i^{β}	—	—	$\frac{1}{11}a:\frac{1}{13}b:\frac{1}{6}c$	$\bar{13}\cdot13\cdot14$	$+\frac{13}{4}P$	—	$-\frac{13}{4}$	N
11	i^{γ}	—	v	$\bar{2}\cdot14\cdot13$	$\bar{7}72$	$+\frac{7}{2}P$	—	$-\frac{7}{2}$	S
12	r	$-u_2$	—	$\frac{12}{11}-6$	$\bar{6}61$	$+6P$	—	-6	D
13	r^{α}	—	—	$\frac{1}{13}a:\frac{1}{14}b:\frac{1}{3}c$	$\bar{7}71$	$+7P$	—	-7	N
14	k^{α}	—	y_2	496	494	$-\frac{9}{4}P\frac{9}{4}$	—	$+1\ \frac{9}{4}$	S
15	q	$-a$	—	$8-4$	$\bar{1}41$	$+4P4$	—	$-1\ 4$	D
16	q^b	$-y^4$	—	$9-\frac{9}{2}$	$\bar{2}92$	$+\frac{9}{2}P\frac{9}{2}$	—	$-1\ \frac{9}{2}$	D
17	n^a	—	z_3	10·10·1	$\bar{2}55$	$+P\frac{5}{2}$	—	$-\frac{2}{5}\ 1$	S
18	n^b	$-n^x$	—	30	$\bar{8}\cdot15\cdot15$	$+P\frac{15}{8}$	—	$-\frac{8}{15}\ 1$	D
19	n^c	—	z_2	$\bar{8}81$	$\bar{5}88$	$+P\frac{8}{5}$	—	$-\frac{5}{8}\ 1$	S
20	h^a	—	z_1	$\bar{3}31$	$\bar{5}66$	$+P\frac{6}{5}$	—	$-\frac{5}{6}\ 1$	S
21	h^b	$-n^y$	—	$\frac{5}{2}$	9·10·10	$+P\frac{10}{9}$	—	$-\frac{9}{10}\ 1$	D
22	p^a	$-\xi^2$	—	$\frac{8}{9}-\frac{4}{3}$	$\bar{6}43$	$+2P\frac{3}{2}$	—	$-2\ \frac{4}{3}$	D
23	k^b	—	y_1	10·20·13	4·10·5	$-2P\frac{5}{2}$	—	$+\frac{4}{5}\ 2$	S
24	δ^p	$-r^a$	—	$\frac{8}{9}-\bar{2}$	$\bar{11}\cdot8\cdot4$	$+\frac{11}{4}P\frac{11}{8}$	—	$-\frac{11}{4}\ 2$	D
25	ϑ	—	—	$\bar{2}\cdot4\cdot11$	$\bar{5}21$	$+5P\frac{5}{2}$	—	$-5\ 2$	S
26	f^{α}	—	—	$\infty a:b:\frac{1}{4}c$	$\bar{4}38$	$+\frac{1}{2}P\frac{4}{3}$	$h^{\frac{10}{7}}$	$-\frac{1}{2}\ \frac{3}{8}$	N
27	n^{α}	—	—	$\infty a:b:\frac{4}{7}c$	$\bar{7}\cdot12\cdot14$	$+\frac{6}{7}P\frac{12}{7}$	$h^{\frac{5}{2}}$	$-\frac{1}{2}\ \frac{6}{7}$	N
28	n^{β}	—	—	$\infty a:b:\frac{10}{9}c$	$\bar{3}\cdot10\cdot6$	$+\frac{5}{3}P\frac{10}{3}$	h^{11}	$-\frac{1}{2}\ \frac{5}{3}$	N
29	n^{γ}	—	—	$\infty a:b:\frac{7}{4}c$	$\bar{4}\cdot21\cdot8$	$+\frac{21}{8}P\frac{21}{4}$	h^8	$-\frac{1}{2}\ \frac{21}{8}$	N
30	α^a	$+x^1$	—	$\frac{12}{7}-6$	361	$-6P2$	—	$+3\ 6$	D
31	α^b	$+x^3$	—	$\frac{26}{7}-13$	3·13·1	$-13P\frac{13}{3}$	—	$+3\cdot13$	D
32	δ^m	$-\tau$	—	$\frac{1}{2}-\frac{5}{4}$	$\bar{12}\cdot5\cdot4$	$+3P\frac{12}{5}$	—	$-3\ \frac{5}{4}$	D
33	ϑ^x	$-w_3$	—	$\frac{3}{4}-3$	$\bar{9}62$	$+\frac{9}{2}P\frac{3}{2}$	—	$-\frac{9}{2}\ 3$	D
34	α^d	$+x^2$	—	$\frac{26}{9}-9$	4·13·1	$-13P\frac{13}{4}$	—	$+4\cdot13$	D
35	ε^c	$-t_2$	—	$\frac{9}{14}-\frac{9}{4}$	$\bar{16}\cdot9\cdot4$	$+4P\frac{16}{9}$	—	$-4\ \frac{9}{4}$	D
36	q^{α}	—	—	$10a:b:\frac{8}{3}c$	9·40·10	$+4P\frac{40}{9}$	—	$-\frac{9}{10}\ 4$	N
37	q^{β}	—	—	$\frac{10}{3}a:b:\frac{8}{3}c$	$\bar{17}\cdot40\cdot10$	$+4P\frac{40}{17}$	—	$-\frac{17}{10}\ 4$	N
38	q^{γ}	—	—	$\frac{7}{3}a:b:\frac{8}{3}c$	9·16·4	$+4P\frac{16}{9}$	—	$-\frac{9}{4}\ 4$	N
39	q^{δ}	$-x^8$	—	$\frac{24}{13}-4$	$\bar{8}\cdot12\cdot3$	$+4P\frac{3}{2}$	—	$-\frac{8}{3}\ 4$	D

[1]) Es bedeute: N = Nordenskjöld; D = E. S. Dana; S = Sjögren.

(Fortsetzung S. 179.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von Seite 176.)

Chondrodit. Beilage.

Symbole der einzelnen Autoren, nicht transformirt.

No.	Scacchi. Hessenberg.	Rath.	Scacchi. Rath. Hessenberg.	Nordenskjöld.		Kokscharow.		Dana.		Dana. Sjögren.	Des Cloizeaux. 1862.		Des Cloizeaux. 1876.		G…
1	e^2	$+e$	$+10$	$+a$	$o\frac{1}{3}$	$+x$	$o5$	e^2	$2-\breve{i}$	20	$+a^{\frac{2}{5}}$	$+\frac{5}{2}o$	h^1	∞o	c
2	C	C	$o\infty$	m	∞o	—	—	C	$i-\breve{i}$	$o\infty$	g^1	$o\infty$	g^1	$o\infty$	b
3	A	A	o	n	$o\infty$	a	o	A	O	o	p	o	p	o	a
4	—	$\frac{1}{2}i$	$o\frac{1}{4}$		—	—	—	$i^{\frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2}-\breve{i}$	$o\frac{1}{2}$	—	—	—	—	B
5	i	i	$o\frac{1}{2}$	p	∞	p	$\frac{5}{4}o$	i^1	$1-\breve{i}$	$o1$	$e^{\frac{8}{5}}$	$o\frac{5}{8}$	e^1	$o1$	D
6	—	—	—	—	—	—	—	i^2	$2-\breve{i}$	$o2$	—	—	—	—	E
7	—	—	—	—	—	$+w$	$\frac{5}{3}5$	—	—	$+2\frac{4}{3}$	—	—	—	—	L
8	n^2	$+n$	$+1$	—	—	$+y$	$\frac{5}{2}5$	n^2	2	$+2$	$+\rho$	$+\frac{5}{2}\frac{5}{4}$	h^3	2∞	M
9	r^4	$+r$	$+12$	—	—	$+z$	5	r^4	$4-2$	$+24$	$+b^{\frac{1}{5}}$	$+\frac{5}{2}$	m	∞	N
10	—	—	—	—	—	—	—	e^a	$\frac{2}{5}-\breve{i}$	$+\frac{2}{5}o$	—	—	—	—	O
11	e	$+\frac{1}{3}e$	$+\frac{1}{3}o$	—	—	$+m$	$o\frac{5}{3}$	e^1	$\frac{2}{3}-\breve{i}$	$+\frac{2}{3}o$	$+a^{\frac{6}{5}}$	$+\frac{5}{6}o$	$o^{\frac{1}{2}}$	$+2o$	P
12	—	$+\frac{3}{5}e$	$+\frac{3}{5}o$	—	—	—	—	—	—	$+\frac{6}{5}o$	—	—	$o^{\frac{1}{6}}$	$+6o$	Q
13	—	—	—	—	—	—	—	—	$4-\breve{i}$	$+4o$	—	—	—	—	R
14	—	—	—	—	—	—	—	B	$i-\breve{i}$	∞o	—	—	—	—	W
15	e_1^2	$-e$	$-1o$	$-a$	$o\frac{1}{3}$	$-x$	$o\bar{5}$	e^2	$2-\breve{i}$	$-2o$	$-a^{\frac{2}{5}}$	$-\frac{5}{2}o$	$a^{\frac{1}{2}}$	$-2o$	S
16	—	$-\frac{3}{5}e$	$-\frac{3}{5}o$	—	—	—	—	—	—	$-\frac{6}{5}o$	—	—	$a^{\frac{2}{3}}$	$-\frac{3}{2}o$	T
17	e_1	$\frac{1}{3}e$	$-\frac{1}{3}o$	$-b$	$-o1$	$-m$	$o\frac{\bar{5}}{3}$	e^1	$\frac{2}{3}-\breve{i}$	$-\frac{2}{3}o$	$-a^{\frac{6}{5}}$	$-\frac{\dot{5}}{6}o$	a^1	$-1o$	U
18	r^2	$+\frac{1}{5}r$	$+\frac{1}{5}\frac{2}{5}$	$+r$	$+\frac{4}{3}\frac{5}{3}$	$+c$	1	r^2	$\frac{4}{5}-2$	$+\frac{2}{5}\frac{4}{5}$	$+b^1$	$+\frac{1}{2}$	$d^{\frac{1}{2}}$	$+1$	d
19	n	$+\frac{1}{3}n$	$+\frac{1}{3}$	—	—	—	—	n^1	$\frac{2}{3}$	$+\frac{2}{3}$	—	—	o_3	$+21$	e
20	—	—	—	—	—	—	—	o	$i-\breve{2}$	2∞	—	—	—	—	f
21	m^2	$-m$	-32	—	—	—	—	m^2	$6\cdot\frac{\breve{3}}{2}$	-64	$-\beta$	$-\frac{15}{2}\frac{5}{2}$	β	-31	g
22	n_1^2	$-n$	-1	—	—	$-y$	$\frac{5}{2}\bar{5}$	n^2	2	-2	$-\rho$	$-\frac{5}{2}\frac{5}{4}$	a_3	-21	h
23	r^3	$-\frac{1}{3}r$	$-\frac{1}{3}\frac{2}{3}$	$-s$	$-\frac{4}{3}1$	$-u$	$\frac{5}{3}\frac{\bar{5}}{3}$	r^3	$\frac{4}{3}-2$	$-\frac{2}{3}\frac{4}{3}$	$-b^{\frac{3}{5}}$	$-\frac{5}{6}$	$b^{\frac{1}{2}}$	-1	i
24	—	$+\frac{1}{3}r$	$+\frac{1}{3}\frac{2}{3}$	—	—	—	—	r^3	$\frac{4}{3}-2$	$+\frac{2}{3}\frac{4}{3}$	—	—	$d^{\frac{1}{4}}$	$+2$	k
25	—	$-r$	-12	—	—	—	—	r^4	$4-2$	-24	—	—	—	—	l
26	—	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{4}{3}$	$+\frac{4}{3}$	—	—	—	—	
27	—	—	—	—	—	—	—	—	I	∞	h^3	2∞	—	—	
28	n_1	$-\frac{1}{3}n$	$-\frac{1}{3}$	—	—	—	—	n^1	$\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\eta$	$-\frac{5}{6}\frac{5}{12}$	η	$-1\frac{1}{2}$	
29	—	$\frac{1}{7}r$	$+\frac{1}{7}\frac{2}{7}$	—	—	—	—	r^1	$\frac{4}{7}-2$	$+\frac{2}{7}\frac{4}{7}$	—	—	$d^{\frac{3}{4}}$	$+\frac{2}{3}$	
30	—	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{8}{7}-2$	$+\frac{4}{7}\frac{8}{7}$	—	—	—	—	
31	—	$-\frac{1}{5}r$	$-\frac{1}{5}\frac{2}{5}$	—	—	—	—	r^2	$\frac{4}{5}-2$	$-\frac{2}{5}\frac{4}{5}$	—	—	$b^{\frac{3}{4}}$	$-\frac{2}{3}$	
32	r	$-\frac{1}{7}r$	$-\frac{1}{7}\frac{2}{7}$	—	—	$-g$	$\frac{5}{7}\frac{\bar{5}}{7}$	r^1	$\frac{4}{7}-2$	$-\frac{2}{7}\frac{4}{7}$	$-b^{\frac{7}{5}}$	$-\frac{5}{14}$	b^1	$-\frac{1}{2}$	
33	—	$+m$	$+32$	—	—	—	—	—	—	$+64$	—	—	—	—	
34	m	$-\frac{1}{5}m$	$-\frac{3}{5}\frac{2}{5}$	—	—	—	—	—	—	$-\frac{6}{5}\frac{4}{5}$	$-\alpha$	$-\frac{3}{2}\frac{1}{2}$	a_2	$-\frac{3}{2}\frac{1}{2}$	

Correcturen siehe S. 180.

(Chondrodit. Vicinalflächen.)

2.

Dana.	Sjögren.	Symbol.	Miller.	Naumann.	Descl. 1862.	Gdt.	Autor.
—	—	$\frac{9}{5}a : b : \frac{8}{3}c$	$1\bar{1}\cdot16\cdot4$	$+4P\frac{16}{11}$	—	$-\frac{11}{4}\ 4$	N
—	—	$\frac{4}{3}a : b : \frac{8}{3}c$	$\bar{7}82$	$+4P\frac{8}{7}$	—	$-\frac{7}{2}\ 4$	N
—	—	$\frac{6}{5}a : b : \frac{8}{3}c$	$23\cdot24\cdot6$	$+4P\frac{24}{23}$	—	$-\frac{23}{6}\ 4$	N
$-\delta$	—	$\frac{8}{9} - 4$	$\bar{5}41$	$+5P\frac{5}{4}$	—	$-5\ 4$	D
—	—	$\frac{9}{13}a : b : \frac{8}{3}c$	$25\cdot16\cdot4$	$+\frac{25}{4}P\frac{25}{16}$	—	$-\frac{25}{4}\ 4$	N
—	—	$\frac{2}{7}a : b : \frac{8}{3}c$	$29\cdot8\cdot2$	$+\frac{29}{2}P\frac{29}{8}$	—	$-\frac{29}{2}\ 4$	N
$+t_4$	—	$\frac{7}{11} - \frac{7}{2}$	$10\cdot7\cdot2$	$-5P\frac{10}{7}$	—	$+5\ \frac{7}{2}$	D
$-\beta$	—	$\frac{5}{9} - \frac{5}{2}$	$\bar{1}0\cdot5\cdot2$	$+5P2$	—	$-5\ \frac{5}{2}$	D
$+p^1$	—	$\frac{5}{7} - 5$	$13\cdot10\cdot2$	$-\frac{13}{2}P\frac{13}{10}$	—	$+\frac{13}{2}\ 5$	D
$-p^2$	—	$\frac{20}{17} - 5$	$19\cdot20\cdot4$	$+5P\frac{20}{19}$	—	$-\frac{19}{4}\ 5$	D
$-u_1$	—	$\frac{15}{13} - 5$	$29\cdot30\cdot6$	$+5P\frac{30}{29}$	—	$-\frac{29}{6}\ 5$	D
$-z^5$	—	$\frac{10}{11} - 5$	$\bar{6}51$	$+6P\frac{6}{5}$	—	$-6\ 5$	D
$-x^7$	—	$\frac{13}{7} - 13$	$1\bar{5}\cdot26\cdot2$	$+13P\frac{26}{15}$	—	$-\frac{15}{2}\ 13$	D
$-x^6$	—	$\frac{12}{7} - 24$	$29\cdot48\cdot2$	$+24P\frac{48}{28}$	—	$-\frac{29}{2}\ 24$	D
$-m$	—	$6 - \frac{3}{2}$	$\bar{5}46$	$+\frac{5}{6}P\frac{5}{4}$	—	$-\frac{5}{6}\ \frac{2}{3}$	D
$-t_3$	—	$\frac{1}{2} - \frac{3}{2}$	$\bar{7}32$	$+\frac{7}{2}P\frac{7}{3}$	—	$-\frac{7}{2}\ \frac{3}{2}$	D
$-\vartheta$	—	$\frac{15}{4} - \frac{3}{4}$	$1\bar{4}\cdot15\cdot20$	$+\frac{3}{4}P\frac{15}{14}$	—	$-\frac{7}{10}\ \frac{3}{4}$	D
$-z^1$	—	$\frac{7}{6} - \frac{7}{5}$	$\bar{8}76$	$+\frac{4}{3}P\frac{8}{7}$	—	$-\frac{4}{3}\ \frac{7}{6}$	D
$-v_3$	—	$\frac{13}{4} - \frac{5}{4}$	$4\bar{6}\cdot65\cdot52$	$+\frac{5}{4}P\frac{65}{46}$	—	$-\frac{23}{26}\ \frac{5}{4}$	D
$+x^4$	—	$\frac{34}{7} - \frac{17}{2}$	$5\cdot34\cdot4$	$-\frac{17}{2}P\frac{34}{5}$	—	$+\frac{5}{4}\ \frac{17}{2}$	D
$-z^4$	—	$\frac{17}{3} - \frac{17}{4}$	$\bar{5}\cdot17\cdot4$	$+\frac{17}{4}P\frac{17}{5}$	—	$-\frac{5}{4}\ \frac{17}{4}$	D
—	x	$10\cdot16\cdot17$	685	$-\frac{8}{5}P\frac{4}{3}$	—	$+\frac{6}{5}\ \frac{8}{5}$	S
$-s_2$	—	$\frac{7}{9} - \frac{7}{8}$	$1\bar{3}\cdot7\cdot8$	$+\frac{13}{8}P\frac{13}{7}$	—	$-\frac{13}{8}\ \frac{7}{8}$	D
$-s_1$	—	$\frac{3}{2} - \frac{15}{16}$	$1\bar{8}\cdot15\cdot16$	$+\frac{9}{8}P\frac{6}{5}$	—	$-\frac{9}{8}\ \frac{15}{16}$	D
$-z^3$	—	$\frac{15}{4} - \frac{15}{14}$	$1\bar{1}\cdot15\cdot14$	$+\frac{15}{14}P\frac{15}{11}$	—	$-\frac{11}{14}\ \frac{15}{14}$	D
$-x^9$	—	$\frac{5}{2} - \frac{15}{2}$	$\bar{7}\cdot15\cdot2$	$+\frac{15}{2}P\frac{15}{7}$	—	$-\frac{7}{2}\ \frac{15}{2}$	D
$+\pi$	—	$\frac{1}{2} - \frac{5}{3}$	$17\cdot10\cdot6$	$-\frac{17}{6}P\frac{17}{10}$	—	$+\frac{17}{6}\ \frac{5}{3}$	D
$-t_1$	—	$\frac{5}{7} - \frac{5}{3}$	$1\bar{7}\cdot10\cdot6$	$+\frac{17}{6}P\frac{17}{10}$	—	$-\frac{17}{6}\ \frac{5}{3}$	D
$-y^3$	—	$24 - \frac{24}{9}$	$1\bar{1}\cdot48\cdot18$	$+\frac{8}{3}P\frac{48}{11}$	—	$-\frac{11}{18}\ \frac{8}{3}$	D
$-y^1$	—	$3 - \frac{8}{3}$	$2\bar{5}\cdot48\cdot18$	$+\frac{8}{3}P\frac{48}{25}$	—	$-\frac{25}{18}\ \frac{8}{3}$	D
$-x^{10}$	—	$\frac{13}{7} - \frac{13}{4}$	$\bar{7}\cdot13\cdot4$	$+\frac{13}{4}P\frac{13}{7}$	—	$-\frac{7}{4}\ \frac{13}{4}$	D
$-w_1$	—	$1 - \frac{15}{4}$	$1\bar{7}\cdot15\cdot4$	$+\frac{17}{4}P\frac{17}{15}$	—	$-\frac{17}{4}\ \frac{15}{4}$	D
$-\xi^1$	—	$\frac{7}{9} - \frac{7}{5}$	$2\bar{3}\cdot14\cdot10$	$+\frac{23}{10}P\frac{23}{14}$	—	$-\frac{23}{10}\ \frac{7}{5}$	D
$-v_1$	—	$\frac{11}{4} - \frac{11}{5}$	$1\bar{3}\cdot22\cdot10$	$+\frac{11}{5}P\frac{22}{13}$	—	$-\frac{13}{10}\ \frac{11}{5}$	D
$-z^2$	—	$\frac{11}{6} - \frac{11}{5}$	$1\bar{7}\cdot22\cdot10$	$+\frac{11}{5}P\frac{22}{17}$	—	$-\frac{17}{10}\ \frac{11}{5}$	D
$-x^5$	—	$\frac{13}{12} - \frac{13}{5}$	$1\bar{7}\cdot13\cdot5$	$+\frac{17}{5}P\frac{17}{13}$	—	$-\frac{17}{5}\ \frac{13}{5}$	D
$-w_2$	—	$\frac{17}{10} - \frac{17}{6}$	$1\bar{3}\cdot17\cdot6$	$+\frac{17}{6}P\frac{17}{13}$	—	$-\frac{13}{6}\ \frac{17}{6}$	D
$-\zeta$	—	$\frac{9}{5} - \frac{9}{7}$	$1\bar{7}\cdot18\cdot14$	$+\frac{9}{7}P\frac{18}{17}$	—	$-\frac{17}{14}\ \frac{9}{7}$	D
$-q$	—	$\frac{11}{10} - \frac{11}{7}$	$2\bar{7}\cdot22\cdot14$	$+\frac{27}{14}P\frac{27}{22}$	—	$-\frac{27}{14}\ \frac{11}{7}$	D
$-y^2$	—	$\frac{25}{9} - \frac{25}{7}$	$2\bar{5}\cdot50\cdot14$	$+\frac{25}{7}P2$	—	$-\frac{25}{14}\ \frac{25}{7}$	D
$-v_2$	—	$\frac{8}{3} - \frac{16}{11}$	$23\cdot32\cdot22$	$+\frac{16}{11}P\frac{32}{23}$	—	$-\frac{23}{22}\ \frac{16}{11}$	D

Correcturen.

Miller	*Min.*	1852	—	S. 351	die angeführten Formen gehören alle dem Klinohumit [3 Typus] an.		
Nordenskjöld	*Graf. och Chondr.*	1855	—	„ 35	Z. 9 vu	lies $\frac{7}{4}$ c	statt $\frac{4}{7}$ c
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	6	„ 67	„ 13 „	„ $\frac{2}{7}\bar{P}2$	„ $\frac{9}{7}\bar{P}9$
„	„	„	„	„ „	„ „ „	„ $\frac{18}{7}\bar{P}2$	„ $\frac{18}{7}\bar{P}9$
„	„	„	„	„ „	„ „ „	„ $\frac{9}{7}P$	„ $\frac{9}{7}\bar{P}\frac{9}{2}$
Rath	*Pogg. Ann.*	1871	Ergz. 5	„ 325	„ 2 „	„ $\infty\breve{P}\infty$	„ $\infty\breve{P}$
„	„	„	„	„ 375	„ 9 vo	„ [e]	„ [c^7]
Dana, J. D.	*System*	1873	—	„ 363	„ 5 vu	„ $4-\breve{\frac{3}{2}}$	„ $4-\frac{3}{2}$
„	„	„	—	„ „	„ „ „	„ $12-\breve{\frac{3}{2}}$	„ $12-\frac{3}{2}$
„	*Trans. Connect. Ac.*	1875	3 (1)	„ 89	Tab. XII. Col. III.	lies 4·8·11; 489; 487; 485; 483; 481	
„	„	„	„	„ 90	„ XIII. „	statt 2·8·11; 289; 287; 285; 283; 281	
„	„	„	„	„ 94	Z. 7 u 2 vu	lies A	statt C
„	„	„	„	„ „	„ 3 vo	lies A	statt C
Descloizeaux	*Jahrb. Min.*	1876	—	„ 644	„ 1 vu	„ $(d^{\frac{1}{2}} d^{\frac{1}{6}} h^1)$	„ $(d^{\frac{1}{2}} d^{\frac{1}{2}} h^1)$
„	„	„	—	„ 641	„ 13 vo	„ 1849·6	„ 849·650
„	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	„ 66	„ 5 vu	„ 100° 48'	„ 108° 48'
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	„ 87	„ 20 „	„ 79° 12'	„ 71° 12'
Sjögren	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	„ 124	Col. 3	$\eta = (b^1 b^{\frac{1}{3}} h^{\frac{1}{2}})$ und $o_3 = (d^1 d^{\frac{1}{3}} h^1)$ zu vertauschen.	
„	„	„	„	„ „	„ „	$a_3 = (b^1 b^{\frac{1}{3}} h^1)$ und h^3 zu vertauschen.	
„	„	„	„	„ „	„ 8	lies [24 $\frac{9}{2}$]	statt [24 $\frac{9}{2}$]
Goldschmidt	*Kryst. Projectionsb.*	1887		Taf. XV (Vicinalfl.)		„ δ^q — $\frac{25}{18}$ $\frac{8}{3}$	„ δ^q — $\frac{25}{9}$ $\frac{8}{3}$
„	„	„		„ XV und XVI	die Projectionspunkte δ^q an die Stelle — $\frac{25}{18}$ $\frac{8}{3}$ zu verlegen.		

Hureaulit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 1\cdot6977 : 1 : 0\cdot8886 \quad \beta = 90^\circ 33'$ (Des Cloizeaux.)

[$a:b:c = 1\cdot7784 : 1 : 1\cdot1176 \quad \beta = 77^\circ 57'$] (Miller.)

Elemente.

$a = 1\cdot6977$	$\lg a = 022986$	$\lg a_o = 028115$	$\lg p_o = 971885$	$a_o = 1\cdot9105$	$p_o = 0\cdot5234$
$c = 0\cdot8886$	$\lg c = 994871$	$\lg b_o = 005129$	$\lg q_o = 994869$	$b_o = 1\cdot1254$	$q_o = 0\cdot8886$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 89^\circ 27$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin \mu\end{matrix}\right\} 999998$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos \mu\end{matrix}\right\} 798223$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 977016$	$h = 1$	$e = 0\cdot0096$

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Des Cloizeaux.	Gdt.
1	c	001	0 P	p	0
2	b	010	∞ P ∞	g^1	0 ∞
3	a	100	∞ P ∞	h^1	∞ 0
4	m	110	∞ P	m	∞
5	e	011	P ∞	e^1	0 1
6	f	301	$-$ 3 P ∞	$o^{\frac{1}{3}}$	$+$ 3 0
7	g	105	$- \frac{1}{5}$ P ∞	o^5	$+ \frac{1}{5}$ 0
8	h	$\bar{15}\cdot0\cdot1$	$+ \frac{15}{8}$ P ∞	$a^{\frac{8}{15}}$	$- \frac{15}{8}$ 0
9	u	$\bar{3}11$	$+$ 3 P 3	u	$-$ 3 1
10	t	$\bar{3}41$	$+$ 4 P $\frac{4}{3}$	t	$-$ 3 4
11	ǒ	435	$- \frac{4}{5}$ P $\frac{4}{3}$	ǒ	$+ \frac{4}{5}$ $\frac{3}{5}$
12	ε	$9\cdot11\cdot10$	$+ \frac{11}{10}$ P $\frac{11}{9}$	ε	$- \frac{9}{10}$ $\frac{11}{10}$
13	x	$\bar{11}\cdot9\cdot10$	$+ \frac{11}{10}$ P $\frac{11}{9}$	x	$- \frac{11}{10}$ $\frac{9}{10}$
14	k	$19\cdot5\cdot8$	$+ \frac{19}{8}$ P $\frac{19}{5}$	k	$- \frac{19}{8}$ $\frac{5}{8}$

Literatur.

Dufrénoy	*Ann. Chim. phys.*	1829	**12**	338
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	620
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**	(2) 1074
Miller	*Min.*	1852	—	496
Des Cloizeaux	*Ann. Chim. phys.*	1858	(3) **53**	293.

Bemerkungen.

Die Formenreihe des Hureaulit, wie sie Des Cloizeaux giebt, zeigt so complicirte Symbole, dass sie als sehr unsicher angesehen werden muss. Die Ursache dürfte im Material liegen und es wird wohl besseres Material die nöthige Klärung bringen. Bis dahin wurden Des Cloizeaux's Symbole aufgenommen.

Wahrscheinlich ist $-\frac{15}{8}0$ eine Vicinale zu -20; $-\frac{0}{10}\frac{11}{10}$ und $-\frac{11}{10}\frac{0}{10}$ zu -1.

Hydrargillit.

? Hexagonal. Rhomboedrisch - hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 20\cdot 1$ (G_2.)
(1)

$a : c = 1 : 20\cdot 1$ (Kokscharow = G_1.)
(10)

[? Monoklin.]

[$a : b : c = 1\cdot 73 : 1 : ?$ $\beta = 92^\circ 28'$] (Groth.)

Elemente.

$c = 20\cdot 103$	$\lg c = 130326$	$\lg a_o = 893530$ $\lg a'_o = 869674$	$\lg p_o = 112717$	$a_o = 0\cdot 0862$ $a'_o = 0\cdot 0497$	$p_o = 13\cdot 402$

No.	Miller. Kokscharow.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2
1	c	0001	111	0R	0	0
2	a	11$\bar{2}$0	10$\bar{1}$	∞P2	∞	∞0
3	b	10$\bar{1}$0	2$\bar{1}\bar{1}$	∞R	∞0	∞
4	r	10$\bar{1}$1	100	+ R	+ 10	+ 1
5	x	10$\bar{1}$3	522	+ $\frac{1}{3}$R	+ $\frac{1}{3}$0	+ $\frac{1}{3}$
6	s	$\bar{1}$012	110	− $\frac{1}{2}$R	− $\frac{1}{2}$0	− $\frac{1}{2}$

Literatur.

Rose	*Ural Reise*	1842	2	22 u. 472
Miller	*Min.*	1852	—	271
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	4	88 u. 398
Dana, J. D.	*System*	1873	—	177
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	38.

Bemerkungen.

Betreffs des monoklinen Axenverhältnisses für den Hydrargillit theilt mir Prof. Groth Folgendes mit:

„Ich habe zur Berechnung des Axenverhältnisses die Messungen von Kokscharow (Mat. Min. Russl. 1862. 4. 92) benutzt, aber die Flächen r zum Prisma genommen, weil nach Des Cloizeaux (s. ebenda S. 399) das System monosymmetrisch ist, also die erste von Kokscharow abgeleitete Combination als (110) (001) mit einem sehr steilen Hemidoma angesehen werden muss."

Die Angaben über die Krystallform des Hydrargillit sind unsicher und es werden die oben angeführten Daten bei besserem Material wohl Abänderungen erfahren.

Hydrocyanit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0·7091 : 1 : 1·2550$ (Scacchi).

Elemente.

$a = 0·7091$	$lg\ a = 985071$	$lg\ a_0 = 975207$	$lg\ p_0 = 024793$	$a_0 = 0·5650$	$p_0 = 1·7698$
$c = 1·2550$	$lg\ c = 009864$	$lg\ b_0 = 990136$	$lg\ q_0 = 009864$	$b_0 = 0·7968$	$q_0 = 1·2550$

No.	Scacchi Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	A	001	o P	o
2	u	110	∞P	∞
3	k	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$0\frac{1}{2}$
4	l	011	$\breve{P}\infty$	0 1
5	d	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{2}0$
6	e	101	$\bar{P}\infty$	1 0
7	m	111	P	1
8	n	121	$2\breve{P}2$	1 2

Literatur.

Scacchi *Napoli Att. Ac.* (1870) 1873 **5** 26 (Idrociano).

Bemerkungen.

Ueber die Stellung des Hydrocyanit in der isomorphen Gruppe des Anglesit vgl. Index **I**. 208.

Hydromagnesit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}206 : 1 : 0{\cdot}9325 \quad \beta = 120°44'$ (Des Cloizeaux. Gdt.)

$[a : b : c = 0{\cdot}911 : 1 : 0{\cdot}415 \quad \beta = 97°–98°]$ (Dana. Groth.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}206$	$\lg a = 008135$	$\lg a_0 = 011170$	$\lg p_0 = 988830$	$a_0 = 1{\cdot}2933$	$p_0 = 0{\cdot}7732$
$c = 0{\cdot}9325$	$\lg c = 996965$	$\lg b_0 = 003035$	$\lg q_0 = 990392$	$b_0 = 1{\cdot}0724$	$q_0 = 0{\cdot}8015$
$\mu = 180-\beta$ 59°16	$\lg h = \lg \sin\mu$ 993427	$\lg e = \lg \cos\mu$ 970846	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 998438$	$h = 0{\cdot}8595$	$e = 0{\cdot}5111$

Transformation.

Dana. Groth.	Des Cloizeaux. Gdt.
pq	$\frac{p-1}{2}\ \frac{q}{2}$
$(2p+1) \cdot 2q$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Des Cloizeaux.	Gdt.
1	a	100	∞P∞	h^1	∞0
2	m	110	∞P	m	∞
3	e	011	P∞	e^1	0 1
4	q	$\bar{1}11$	+ P	$b^{\frac{1}{2}}$	1

Literatur.

Dana, J. D.	*Amer. Journ.*	1854 (2)	17	84
"	*System.*	1873	—	707
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	175
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	48.

Jamesonit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·8195 : 1 : ? (Haidinger. Mohs-Zippe. Miller.)

No.	Miller.	Miller.	Naumann.	Haidinger. Mohs-Zippe.	Gdt.
1	c	001	0P	P —∞	0
2	a (Spaltungsfl.)	010	$\infty\breve{P}\infty$	$\breve{P}r+\infty$	0∞
3	m	110	∞P	P +∞	∞

Literatur.

Mohs-Haidinger	*Min.*	1825	3	26
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	559
Miller	*Min.*	1852	—	195.

Bemerkungen.

Dem für dies Mineral allein gemessenen Prismenwinkel 101° 20 resp. 78° 40' entspricht das Axenverhältniss a : b = 0·8915 : 1 nicht 0·915, wie bei Naumann-Zirkel (Elem. 1877. 309) u. Groth (Tab. Uebers. 1882. 27) angegeben.

Correcturen.

Naumann-Zirkel	*Elem.*	1877	Seite 309 Zeile 21 vo lies:	}	0·8195 statt 0·9
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	„ 27 „ 3 „ „	}	

Jarosit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1 \cdot 250$ (G_2.)

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1 \cdot 250$ (König = G_1.)

„ $= 1 : 1 \cdot 258$ (Breithaupt. Dana.)

„ $= 1 : 1 \cdot 252$ (Kokscharow.)

Elemente.

$c = 1 \cdot 250$	$\lg c = 009691$	$\lg a_0 = 014165$ $\lg a'_0 = 990309$	$\lg p_0 = 992082$	$a_0 = 1 \cdot 3856$ $a'_0 = 0 \cdot 8000$	$p_0 = 0 \cdot 8333$

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2
1	o	0001	111	0R	0	0
2	a·	$60\bar{6}5$	$17 \cdot \bar{1} \cdot \bar{1}$	$+\frac{6}{5}R$	$+\frac{6}{5}0$	$+\frac{6}{5}$
3	p·	$10\bar{1}1$	100	$+ R$	$+10$	$+1$
4	b·	$60\bar{6}7$	$19 \cdot 1 \cdot 1$	$+\frac{6}{7}R$	$+\frac{6}{7}0$	$+\frac{6}{7}$
5	φ·	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	$-2R$	-20	-2

Literatur.

Breithaupt	*Hartm. Berg- u. Hütt.-Ztg.*	1852	6	68
„	*Min. Stud.*	1866	—	17 u. 84
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	6	227
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	156
König	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	317.

Idokras.

1.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 0·5376 (Zepharovich. Gdt.)

a : c = 1 : 0·5372 (Kokscharow. Des Cloizeaux. Groth.)
„ = 1 : 0·5351 (Mohs. Zippe. Miller.)
„ = 1 : 0·5349 (Korn.)
„ = 1 : 0·5372 (Strüver, honiggelbe Kryst.)
„ = 1 : 0·5278 (Strüver, schwarze Kryst.)
[a : c = 1 : 0·7354] (Lévy.)
{a : c = 1 : 1·512 } (Hauy.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\} = 0{\cdot}5376$	lg c = 973046	lg a_o = 026954	a_o = 1·860

Transformation.

Hauy.	Lévy.	Mohs. Zippe. Miller. Kokschar. Zephar. Strüver. Groth. Bücking. Gdt.
pq	2p · 2q	2(p+q) 2(p—q)
$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	pq	(p+q) (p—q)
$\frac{p+q}{4}$ $\frac{p-q}{4}$	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	pq

No.	Gdt.	Hauy. Mohs. Hartm. Naum. Hausm.	Kok-scha-row.	Zeph. Cathr.	Miller.	Miller.	Naum.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	[Hauy.]	Descl.	[Lévy.]	Gdt.
1	c	P	P	c	c	001	oP	A	P—∞	P	p	p	o
2	a	M	M	a	a	100	∞P∞	B	[P+∞]	M	h^1	m	∞o
3	m	d	d	m	m	110	∞P	E	P+∞	$^1G^1$	m	g^1	∞
4	φ	—	—	φ	—	530	$\infty P\frac{5}{3}$	—	—	—	—	—	$\frac{5}{3}\infty$
5	ψ	—	—	ψ	—	740	$\infty P\frac{7}{4}$	—	—	—	. .	—	$\frac{7}{4}\infty$
6	f	f	f	f	f	210	∞P2	BB2	$[(P+\infty)^3]$	—	h^3	g^2	2∞

(Fortsetzung S. 195.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*		1822	**2**	544
Mohs	*Grundr.*		1824	**2**	408
Hartmann	*Handwb.*		1828	—	223
Naumann	*Lehrb. Kryst.*		1829	**1**	342
Lévy	*Descr.*		1838	**2**	92
Mohs-Zippe	*Min.*		1839	**2**	393
Hausmann	*Handb.*		1847	**2** (1)	571
Miller	*Min.*		1852	—	327
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*		1853	**1**	92
"	*Pogg. Ann.*		1854	**92**	252
Des Cloizeaux	*Manuel*		1862	**1**	278
Zepharovich	*Wien. Sitzb.*		1864	**49** (1)	6 (Monogr.)
Jeremejew	*Verh. Min. Ges. Petersb.*		1873 (2)	**7**	— }
"	*Jahrb. Min.*		1873	—	423 }
Zepharovich	*Wien. Sitzb.*		1874	**69** (1)	29
Strüver	*Rom. Ac. Lincei*	[1876]	1877 (2)	**4**	105 }
"	*Jahrb. Min.*		1876	—	413 }
"	*Zeitschr. Kryst.*		1877	**1**	251 }
Groth-Bücking	*Strassb. Samml.*		1878	—	199
Tarassow	*Zeitschr. Kryst.*		1879	**3**	428
Lasaulx	"		1880	**4**	168
Dölter	"		1881	**5**	289
Korn	"		1883	**7**	371
Lewis	"		1883	**7**	182
Cathrein	"		1885	**9**	356
Goldschmidt	*Kryst. Projectionsbilder*		1887	—	Taf. 17.

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 196, 198.

2.

No.	Gdt.	Hauy. Mohs. Hartm. Naum. Hausm.	Kok-scha-row.	Zeph. Cathr.	Miller.	Miller.	Naum.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	[Hauy.]	Descl.	[Lévy.]	Gdt.
7	h	h	—	h	h	310	∞P 3	BB3	$(P+\infty)^3$	$^2G^2$	h^2	g^3	3∞
8	ν	—	—	ν	—	102	$\frac{1}{2}$ P∞	—	—	—	—	b^2	$\frac{1}{2}$0
9	A	—	—	—	—	203	$\frac{2}{3}$ P∞	—	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$0
10	o	o	o	o	e	101	P∞	D	P—1	$\overset{2}{B}$	a^1	b^1	10
11	B	—	—	—	—	302	$\frac{3}{2}$ P∞	—	—	—	—	—	$\frac{3}{2}$0
12	u	g	u	u	g	201	2 P∞	BA$\frac{1}{2}$	P+1	—	$a^{\frac{1}{2}}$	—	20
13	π	—	—	π	—	301	3 P∞	—	—	—	—	—	30
14	α	—	—	α	—	1·1·20	$\frac{1}{20}$P	—	—	—	—	—	$\frac{1}{20}$
15	β	—	—	β	—	1·1·10	$\frac{1}{10}$P	—	—	—	—	—	$\frac{1}{10}$
16	χ	—	—	χ	—	119	$\frac{1}{9}$ P	AE9	—	—	—	—	$\frac{1}{9}$
17	γ	—	—	γ	—	118	$\frac{1}{8}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{1}{8}$
18	δ	—	—	δ	—	117	$\frac{1}{7}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{1}{7}$
19	ε	—	—	ε	—	116	$\frac{1}{6}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{1}{6}$
20	ζ	—	—	ζ	—	115	$\frac{1}{5}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{1}{5}$
21	η	—	—	η	—	114	$\frac{1}{4}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$
22	ϑ	n	i	ϑ	n	113	$\frac{1}{3}$ P	AE3	$\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3=\frac{2}{3}P-2$	$\overset{6}{A}$	$b^{\frac{3}{2}}$	a^3	$\frac{1}{3}$
23	J	—	—	—	—	5·5·13	$\frac{5}{13}$P	—	—	—	—	—	$\frac{5}{13}$
24	ι	m	—	ι	y	112	$\frac{1}{2}$ P	AE2	P—2	—	b^1	a^2	$\frac{1}{2}$
25	κ	—	—	κ	—	335	$\frac{3}{5}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{3}{5}$
26	λ	—	—	λ	—	445	$\frac{4}{5}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{4}{5}$
27	L	—	—	—	—	778	$\frac{7}{8}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{7}{8}$
28	p	c	c	p	u	111	P	P	P	$\overset{2}{A}$	$b^{\frac{1}{2}}$	a^1	1
29	μ	—	—	μ	—	885	$\frac{8}{5}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{8}{5}$
30	M	—	—	—	—	995	$\frac{9}{5}$ P	—	—	—	—	—	$\frac{9}{5}$
31	b	b	b	b	w	221	2 P	EA$\frac{1}{2}$	P+2	—	$b^{\frac{1}{4}}$	—	2
32	t	t	t	t	t	331	3 P	EA$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2\sqrt{2}}P+3=\frac{3}{2}P+2$	—	$b^{\frac{1}{6}}$	$a^{\frac{1}{3}}$	3
33	N	r	—	—	r	441	4 P	EA$\frac{1}{4}$	P+4	$\overset{\frac{1}{2}}{A}$	$b^{\frac{1}{8}}$	—	4
34	O	—	—	—	—	551	5 P	—	—	—	—	—	5
35	x	—	x	x	—	313	P 3	—	—	—	ξ	—	1 $\frac{1}{3}$
36	ω	—	—	ω	—	737	P $\frac{7}{3}$	—	—	—	—	—	1 $\frac{3}{7}$
37	n	—	—	n	—	212	P 2	—	—	—	—	—	1 $\frac{1}{2}$
38	P	—	—	υ	—	747	P $\frac{7}{4}$	—	—	—	—	—	1 $\frac{4}{7}$
39	z	z	z	z	z	211	2 P 2	BD2	$(P-1)^3$	$^1A^1B^2G^1$	z	a_2	21
40	q	—	—	q	—	833	$\frac{8}{3}$ P $\frac{8}{3}$	—	—	—	—	—	$\frac{8}{3}$1
41	s	s	s	s	s	311	3 P 3	BD3	$(P)^3$	$^{\frac{3}{2}}A^{\frac{3}{2}}B^2G^1$	s	a_3	31
42	y	x	—	y	x	411	4 P 4	BD4	$(P)^4$	$^2A^2B^2G^1$	x	a_4	41
43	v	—	—	v	v	511	5 P 5	—	$(P)^5$	—	v	—	51

(Fortsetzung S. 197.)

Bemerkungen.

$\frac{61}{20}$ 1 (61·20·20) = $\frac{61}{20}$ P $\frac{61}{20}$, das Kokscharow (Mat. Min. Russl. 1853. **1.** 131) angiebt, ist eine Vicinalform zu 31 und wurde deshalb nicht unter die typischen Formen aufgenommen.

$\frac{5}{13}$ = $\frac{5}{13}$ P (5·5·13) ist von Tarassow angegeben. Die gemessenen Winkel stimmen gut zu dem Symbol. Da über die Flächenbeschaffenheit in dem mir zugänglichen Referat (Zeitschr. Kryst. 1879. **3.** 428) nichts angegeben ist, so lässt sich nicht entscheiden, ob das complicirte Symbol sicher und ob statt dessen nicht etwa das einfache $\frac{2}{5}$ = $\frac{2}{5}$P (225) zu setzen ist. Es erfordert:

$\frac{2}{5}$: o den Winkel: 16° 54'
$\frac{5}{13}$: o „ 16° 18'
beobachtet: 16° 23'

10·10 = 10 P (10·10·1) führt Zepharovich in seiner Untersuchung über Gehlenit an (Wien. Sitzb. 1874. **69.** (1) 29). Da jedoch nicht ganz sicher ist, ob das vorliegende Material wirklich Idokras war, so wurde 10·10 noch nicht als sichergestellt angesehen.

$\frac{17}{4}$ 1 = $\frac{17}{4}$ P $\frac{17}{4}$ (17·4·4) (Korn) erscheint zweifelhaft. Abgesehen davon, dass die Form nur einmal an einem Krystall gefunden wurde, stimmen auch Messung und Rechnung nicht gut überein. Die berechneten Winkel sind unrichtig. Sie sollten lauten mit Korn's Axenverhältniss: 38° 14' und 8° 44' statt 37° 46' und 8° 40'. Der Beobachtung etwas näher käme das Symbol $\frac{13}{3}$ 1, welches erforderte:

$\frac{13}{3}$ 1 : 1 = 38° 41' beob.: 38° 35'
$\frac{13}{3}$ 1 : 31 = 9° 10' „ 8° 51'

Die bestehende Unsicherheit ist aber so gross, dass am besten das Symbol zu beseitigen ist.

$\frac{5}{4}$ 1 = $\frac{5}{4}$ P $\frac{5}{4}$ (544) ist von Korn ebenfalls nur einmal beobachtet bei einer Differenz von 27' zwischen Messung und Rechnung, daher nicht als sehr sicher anzusehen. Es erscheint vielmehr auch diese Form als der Bestätigung bedürftig.

Correcturen s. Seite 198.

3.

No.	Gdt.	Hauy. Mohs. Hartm. Naum. Hausm.	Kokscharow.	Zeph. Cathr.	Miller.	Miller.	Naum.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	[Hauy.]	Descl.	[Lévy.]	Gdt.
44	w			w		711	7 P 7	—	—	—	—	—	7 1
45	d	e	—	d	o	421	4 P 2	BB2·EA$\frac{1}{4}$	$(P+1)^3$	—	ω	$b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}}g^1$	4 2
46	i	a	a	i	i	312	$\frac{3}{2}$ P 3	BB$\frac{1}{2}$·BD$\frac{1}{2}$	$(P-2)^3$	—	β	$b^1b^{\frac{1}{3}}g^{\frac{1}{2}}$	$\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$
47	X	—	—	—	—	512	$\frac{5}{2}$ P 5	—	—	—	—	—	$\frac{5}{2}$ $\frac{1}{2}$
48	e	—	—	e	—	531	5 P $\frac{5}{3}$	—	—	—		—	5 3
49	ρ	—	—	ρ	—	319	$\frac{1}{3}$ P 3	—	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$
50	r	—	—	r	—	641	6 P $\frac{6}{4}$	—	—	—	—	—	6 4
51	σ	—	—	σ	—	315	$\frac{3}{5}$ P 3	—	—			—	$\frac{3}{5}$ $\frac{1}{5}$
52	g	—	—	g	—	20·5·2	10P 4	—	—	—	—	—	10 $\frac{5}{2}$
53	F	—	—	F	—	13·7·1	13P$\frac{13}{7}$	—	—		—	—	13·7
54	τ	—	—	τ	—	629	$\frac{2}{3}$ P 3	—	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$ $\frac{2}{9}$
55	l	—	—	l	—	423	$\frac{4}{3}$ P 2	—	—	—	y	—	$\frac{4}{3}$ $\frac{2}{3}$

Correcturen.

Korn	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	S.	372	Z.	11	vu	lies	38 14	statt	37 46 25
"	"	"	"	"	"	"	10	"	"	8 44	"	8 40 5
"	"	"	"	"	373	"	12	"	"	0·5278	"	0·528121.

Jodobromit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	001	∞O∞	0	0∞	∞0
2	p	111	O	1	1	1

Literatur.

Lasaulx	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	506
"	*Jahrb. Min.*	1878	—	617.

Jodsilber.

Hexagonal. Hemimorph.

Axenverhältniss.

$$a : c = 1 : 1{\cdot}4196 \ (G_1.)$$
(1)

$a : c = 1 : 0{\cdot}8196$ (Zepharovich.)
(10)
„ $= 1 : 0{\cdot}8144$ (Des Cloizeaux.)

Elemente.

$c = 1{\cdot}4196$	$\lg c = 015217$	$\lg a_o = 008639$ $\lg a'_o = 984783$	$\lg p_o = 997608$	$a_o = 1{\cdot}2201$ $a'_o = 0{\cdot}7044$	$p_o = 0{\cdot}9464$

No.	Gdt.	Zepharo-vich.	Bravais.	Miller.	Descloiz.	G_1.	G_2.	Krystall-ende.[1])
1	c	c	0001	111	p	0	0	o
2	b	—	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	m	∞0	∞	ou
3	a	a	1120	$10\bar{1}$	—	∞	∞0	ou
4	μ	μ	$10\bar{1}2$	110	b^2	$\frac{1}{2}$ 0	$\frac{1}{2}$	u
? 5	ν	ν	2023	711	—	$\frac{2}{3}$ 0	$\frac{2}{3}$	u
6	e	e	$30\bar{3}4$	10·1·1	—	$\frac{3}{4}$ 0	$\frac{3}{4}$	o
? 7	π	π	$40\bar{4}5$	$33\bar{1}$	—	$\frac{4}{5}$ 0	$\frac{4}{5}$	u
8	o	o	$10\bar{1}1$	100	—	1 0	1	ou
9	h	—	$30\bar{3}2$	$55\bar{4}$	—	$\frac{3}{2}$ 0	$\frac{3}{2}$	ou
10	i	i	2023	$11\bar{1}$	$b^{\frac{1}{2}}$	2 0	2	ou
11	k	—	$30\bar{3}1$	$44\bar{5}$	—	3 0	3	ou
12	u	u	$40\bar{4}1$	$11\bar{3}$	$b^{\frac{1}{4}}$	4 0	4	o
? 13	β	β	$9{\cdot}9{\cdot}\bar{18}{\cdot}20$	$47{\cdot}20{\cdot}\bar{7}$	—	$\frac{9}{20}$	$\frac{27}{20}$ 0	u

[1]) o und u sollen anzeigen, dass die Form nur am oberen resp. unteren Krystallende beobachtet ist.

Literatur.

Des Cloizeaux	*Ann. chim. phys.*	1854 (3)	**40**	85	(Charnacillo)
Zepharovich	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	119	(Künstl.)
Seligmann	„	1882	**6**	229	(Dernbach, San Francisco, Chanarcillo)
Genth u. Rath	„	1885	**10**	473	(Sierra Grande).

Bemerkungen.

Die Formen $\nu = \frac{2}{3}o = \frac{2}{3}P$; $\pi = \frac{4}{5}o = \frac{4}{5}P$ und $\beta = \frac{9}{20} = \frac{9}{10}P2$ bezeichnet der Beobachter derselben (Zepharovich) selbst als unsicher. Sie wurden in der Tabelle mit ? versehen.

Reguläres Jodsilber.

Das Jodsilber ist auch in einer regulären Modification bekannt, vergl.

Lehmann, O.	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	492
Mallard u. Chatelier	*Bull. soc. franc.*	1883	**6**	181
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**10**	635.

Johannit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 2\cdot04 : 1 : 1\cdot46 \quad \beta = 94°31'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1\cdot46 : 1 : 2\cdot04 \quad \beta = 94°31'$] (Mohs-Zippe. Miller.)

Elemente.

$a = 2\cdot04$	$\lg a = 030963$	$\lg a_o = 014528$	$\lg p_o = 985472$	$a_o = 1\cdot397$	$p_o = 0\cdot716$
$c = 1\cdot46$	$\lg c = 016435$	$\lg b_o = 983565$	$\lg q_o = 016300$	$b_o = 0\cdot685$	$q_o = 1\cdot456$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ 85°29	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin \mu\end{matrix}\right\}$ 999865	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos \mu\end{matrix}\right\}$ 889625	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 969172$	$h = 0\cdot9969$	$e = 0\cdot0787$

Transformation.

Mohs. Zippe. Hausmann. Miller.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Miller. Gdt.	Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	b	— (Spaltungsfl.)	010	∞P∞	—	—	0∞
2	c	c	100	∞P∞	A	P—∞	∞0
3	m	a	011	P∞	E	P+∞	0 1
4	e	b	$\bar{1}0\bar{1}$	—P∞	D	Pr	1 0

Literatur.

Haidinger	*Pogg. Ann.*	1830	**20**	472
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	49
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1208
Miller	*Min.*	1852	—	553.

Bemerkungen.

Die Aufstellung ist die von Haidinger gewählte.

Haidinger's Formen d und c aus der Zone po liessen sich nicht mit Sicherheit symbolisiren. Auch Haidinger selbst, sowie Zippe, Hausmann und Miller haben ihnen keine bestimmten Symbole gegeben.

Jordanit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}5375 : 1 : 1{\cdot}0154$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}5375 : 1 : 2{\cdot}0308$] (Rath.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}5375$	$\lg a = 973038$	$\lg a_0 = 972374$	$\lg p_0 = 027626$	$a_0 = 0{\cdot}5293$	$p_0 = 1{\cdot}8891$
$c = 1{\cdot}0154$	$\lg c = 000664$	$\lg b_0 = 999336$	$\lg q_0 = 000664$	$b_0 = 0{\cdot}9848$	$q_0 = 1{\cdot}0154$

Transformation.

Rath. Tschermak. Lewis.	Gdt.
pq	$2p \cdot 2q$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq

No.	Gdt.	Rath. Tschermak.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	c	001	0P	0
2	m	m	110	∞P	∞
3	n	—	130	$\infty \breve{P} 3$	$\infty 3$
4	d	$\frac{2}{9}$ f	049	$\frac{4}{9}\breve{P}\infty$	$0\frac{4}{9}$
5	e	$\frac{1}{4}$ f	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$0\frac{1}{2}$
6	f	$\frac{2}{7}$ f	047	$\frac{4}{7}\breve{P}\infty$	$0\frac{4}{7}$
7	g	$\frac{1}{3}$ f	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	$0\frac{2}{3}$
8	h	$\frac{2}{5}$ f	045	$\frac{4}{5}\breve{P}\infty$	$0\frac{4}{5}$
9	i	$\frac{1}{2}$ f	011	$\breve{P}\infty$	0 1
10	k	$\frac{4}{7}$ f	087	$\frac{8}{7}\breve{P}\infty$	$0\frac{8}{7}$
11	l	$\frac{2}{3}$ f	043	$\frac{4}{3}\breve{P}\infty$	$0\frac{4}{3}$
12	p	f	021	$2\breve{P}\infty$	0 2

(Fortsetzung S. 207.)

Literatur.

Rath	*Pogg. Ann.*	1864		**122**	387	
„	„	1874	Ergzbd.	**6**	363	
Tschermak	*Min. Mitth.*	1873		**3**	215	(Nagyag.)
Lewis	*Zeitschr. Kryst.*	1878		**2**	191	}
„	*Phil. Mag.*	1878	(5)	**5**	142	}

Bemerkungen siehe S. 208.

2.

No.	Gdt.	Rath. Tschermak.	Miller.	Naumann.	Gdt.
13.	q	2 f	041	$4\breve{P}\infty$	0 4
14	u	$\frac{1}{3}$ d	203	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	$\frac{2}{3}$ 0
15	v	—	405	$\frac{4}{5}\bar{P}\infty$	$\frac{4}{5}$ 0
16	w	$\frac{1}{2}$ d	101	$\breve{P}\infty$	1 0
17	x	—	403	$\frac{4}{3}\bar{P}\infty$	$\frac{4}{3}$ 0
18	y	d	201	$2\bar{P}\infty$	2 0
19	α	$\frac{1}{9}$ o	229	$\frac{2}{9}P$	$\frac{2}{9}$
20	β	$\frac{1}{8}$ o	114	$\frac{1}{4}P$	$\frac{1}{4}$
21	γ	$\frac{1}{7}$ o	227	$\frac{2}{7}P$	$\frac{2}{7}$
22	δ	$\frac{1}{6}$ o	113	$\frac{1}{3}P$	$\frac{1}{3}$
23	ε	$\frac{1}{5}$ o	225	$\frac{2}{5}P$	$\frac{2}{5}$
24	ζ	$\frac{1}{4}$ o	112	$\frac{1}{2}P$	$\frac{1}{2}$
25	η	$\frac{2}{7}$ o	447	$\frac{4}{7}P$	$\frac{4}{7}$
26	ϑ	$\frac{1}{3}$ o	223	$\frac{2}{3}P$	$\frac{2}{3}$
27	ι	—	445	$\frac{4}{5}P$	$\frac{4}{5}$
28	κ	$\frac{1}{2}$ o	111	P	1
29	λ	o	221	$2P$	2
30	μ	$\frac{3}{2}$ o	331	$3P$	3
31	ν	4 o	881	$8P$	8
32	A	$\frac{1}{7}$ u	267	$\frac{6}{7}\breve{P}3$	$\frac{2}{7}\frac{6}{7}$
33	B	$\frac{1}{6}$ u	133	$\breve{P}3$	$\frac{1}{3}$ 1
34	C	$\frac{1}{4}$ u	132	$\frac{3}{2}\breve{P}3$	$\frac{1}{2}\frac{3}{2}$
35	D	$\frac{1}{3}$ u	263	$2\breve{P}3$	$\frac{2}{3}$ 2
36	E	—	131	$3\breve{P}3$	1 3
37	F	u	261	$6\breve{P}3$	2 6

Bemerkungen.

Aus der gewählten Aufstellung ist die Isomorphie zwischen Jordanit und Meneghinit nicht ersichtlich, doch stehen sich die Elemente beider Mineralien nahe; wir haben:

Jordanit $a : b : c = 0{\cdot}5375 : 1 : 1{\cdot}0154$
Meneghinit $a : b : c = 0{\cdot}3610 : 1 : 1{\cdot}0533$

Dürfte man Meneghinit transformiren nach dem Symbol: $\frac{3}{2}$ p·q, so würde dessen Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0{\cdot}5415 : 1 : 1{\cdot}0533$$

doch verträgt sich das nicht mit der Einfachheit der Symbole.

Ueber die Isomorphie zwischen Jordanit und Meneghinit vergleiche:

Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	29
Schmidt, A.	*Zeitschr. Kryst.*	1884	8	613
Miers	*Min. Mag.*	1884	5	325
„ } *Hintze*	*Zeitschr. Kryst.*	1884	9	294.

Iridium.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	Haus-mann.	Mohs. Zippe.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	W	H	0	0∞	∞0
2	a	—	103	∞O 3	—	—	$\frac{1}{3}$ 0	0 3	3∞
3	i	—	304	∞O $\frac{4}{3}$	—	—	$\frac{3}{4}$ 0	0 $\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$∞
4	d	—	101	∞O	—	—	1 0	0 1	∞
5	p	o	111	O	O	O	1	1	1

Literatur.

Breithaupt	*Schweigger Jahrb.*	1833	**69**	1
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	490
Rose	*Pogg. Ann.*	1841	**54**	537
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	19
Miller	*Min.*	1852	—	119
Weiss, A.	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	861
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	**6**	242
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	438

Bemerkungen.

Nach Rose ist das Iridium dimorph und krystallisirt ausser in Formen des regulä
auch in solchen des hexagonalen Systems.

Isoklas.

Triklin.

Axenverhältniss unbekannt.

Transformation.

Sandberger.	Gdt.
p q	$\pm \frac{1}{p} \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p} \frac{q}{p}$	p q

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	010	$\infty \breve{P} \infty$	0∞
2	a	100	$\infty \bar{P} \infty$	$\infty 0$
3	d	011	$\breve{P}' \infty$	0 1
4	e	$0\bar{1}1$	$'\breve{P} \infty$	$0 \bar{1}$

Literatur.

Sandberger *Jahrb. Min.* 1870 — 306 u. 988.

Bemerkungen.

Am Isoklas liegen nur die folgenden von Sandberger mitgetheilten Messungen vor:

de = 43°10; db oder eb = 71°; ad oder ae = 70°.

Die Messungen sind genäherte. Sie konnten nach der Natur des Materials nur mit dem Anlegegoniometer ausgeführt werden. Sandberger hielt den Isoklas zuerst für monoklin, später in Uebereinstimmung mit Hessenberg für triklin. Besseres Material wird erst im Stande sein, Klarheit zu bringen.

Kainit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}5863 : 1 : 1{\cdot}2186 \quad \beta = 94^\circ 54' \text{ (Gdt.)}$$

$[a : b : c = 1{\cdot}2186 : 1 : 0{\cdot}5863 \quad \beta = 94^\circ 54']$ (Groth. Zepharovich.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}5863$	$\lg a = 976812$	$\lg a_0 = 968226$	$\lg p_0 = 031774$	$a_0 = 0{\cdot}4811$	$p_0 = 2{\cdot}0784$
$c = 1{\cdot}2186$	$\lg c = 008586$	$\lg b_0 = 991414$	$\lg q_0 = 008427$	$b_0 = 0{\cdot}8206$	$q_0 = 1{\cdot}2141$
$\mu = 180 - \beta$ 85°06	$\lg h = \lg \sin\mu$ 990841	$\lg e = \lg \cos\mu$ 893154	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 023347$	$h = 0{\cdot}9963$	$e = 0{\cdot}0854$

Transformation.

Groth. Tschermak. Zepharovich. Lüdecke.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p} \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p} \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Groth. Tscherm. Zephar.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	a	001	0 P	0
2	b	b	010	∞P∞	0∞
3	c	c	100	∞P∞	∞0
4	d	d	120	∞P 2	∞2
5	l	l	013	$\frac{1}{3}$P∞	0$\frac{1}{3}$
6	e	s	012	$\frac{1}{2}$P∞	0$\frac{1}{2}$
7	p	p	011	P∞	0 1
8	n	n	104	$-\frac{1}{4}$P∞	$-\frac{1}{4}$0
9	r	r	102	$-\frac{1}{2}$P∞	$+\frac{1}{2}$0
10	t	t	101	− P∞	+ 1 0
11	q	o	111	− P	+ 1
12	w	w	113	$-\frac{1}{3}$P	$+\frac{1}{3}$
13	s	o'	$\bar{1}11$	+ P	− 1
14	u	e	433	$-\frac{4}{3}$P$\frac{4}{3}$	$+\frac{4}{3}$1
15	v	v	122	− P 2	$+\frac{1}{2}$1
16	z	—	$\bar{3}22$	$+\frac{3}{2}$P$\frac{3}{2}$	$-\frac{3}{2}$1
17	x	x	131	− 3 P 3	+ 1 3
18	y	x'	$\bar{1}31$	+ 3 P 3	− 1 3

Literatur.

Groth	*Pogg. Ann.*	1869	**137**	442 (Stassfurt)
Tschermak	*Wien. Sitzb.*	1871	**63**	311 (Kalusz)
Zepharovich	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	234
„	*Jahrb. Min.*	1883	**1**	Ref. 176
Lüdecke	*Halle Zeitschr. Naturw.*	1885	**58**	645
„	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	291.

Correcturen.

Lüdecke *Zeitschr. Kryst.* 1888. **13.** Seite 291 Zeile 5 vu lies $\{\bar{1}11\}$ statt $\{111\}$

Kalisalpeter.

Rhombisch.

Axenverhältnisse.

$$a : b : c = 0{\cdot}8314 : 1 : 1{\cdot}4229 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·5843 : 1 : 0·7028] (Rammelsberg. Grailich. Lang.)
[„ = 0·5890 : 1 : 0·7013] (Naumann. Mohs. Zippe. Hausmann.)
[„ = 0·5910 : 1 : 0·7009] (Miller. Dana.)

{a : b : c = 0·7028 : 1 : 0·5843} (Schrauf.)

Elemente.

a = 0·8314	lg a = 991981	lg a_o = 976664	lg p_o = 023336	a_o = 0·5843	p_o = 1·7114
c = 1·4229	lg c = 015317	lg b_o = 984683	lg q_o = 015317	b_o = 0·7028	q_o = 1·4229

Transformation.

Mohs. Naum. Mill. Rammelsb.	Schrauf.	Gdt.
p q	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	p q	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	p q

No.	Miller 1852. Gdt.	Miller 1840.	Hauy. Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Hauy.]	Gdt.
1	a	h	h	001	o P	B	$\breve{P}r+\infty$	$^1J^1$	o
2	c	o	o	010	$\infty\breve{P}\infty$	A	P — ∞	$\underset{1}{B}$	o∞
3	b	l	l	100	$\infty\bar{P}\infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	$^1F^1$	∞o
4	i	s	s	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	BA$\frac{1}{4}$	$\breve{P}r+2$	$\overset{3}{J}$	o $\frac{1}{2}$
5	k	p	P	011	$\breve{P}\infty$	D	$\breve{P}r$	$\underset{3}{B}$	o 1
6	x	x	x	021	2 $\breve{P}\infty$	BA$\frac{1}{2}$	$\breve{P}r+1$	P	o 2
7	m	m	M	101	$\bar{P}\infty$	E	P +∞	M	1 o
8	p	y	y	111	P	P	P	$\underset{\frac{1}{2}}{A}$	1

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	177
Mohs	*Grundr.*	1824	2	43
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	396
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	35
Miller	*Phil. Mag.*	1840	(3) 17	38 }
"	*Pogg. Ann.*	1840	50	376 }
Hausmann	*Handb.*	1847	2	(2) 1416
Miller	*Min.*	1852	—	601
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	39	899 (Lit.)
Dana	*System*	1873	—	592.

Bemerkungen.

Der Kalisalpeter ist dimorph. Frankenheim berichtet zuerst von rhomboedrischen Krystallen. $a : c_1 = 1 : 0.826$. Rhomboeder-Winkel $= 106° 36'$. Beobachtete Formen: $R = +1$; $-2R = -2$; $\infty R = \infty$; $\infty P2 = \infty 0$ (Frankenheim).

Hierüber sowie über die auffallende Analogie in den Elementen des rhombischen Salpeters mit Aragonit, des rhomboedrischen mit Calcit vgl.:

Frankenheim	*Pogg. Ann.*	1837	40	447
Rose	"	1849	76	291
Senarmont	"	1852	86	47
Frankenheim	"	1854	92	354
Senarmont	*Compt. rend.*	1854	38	105
Lehmann, O.	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	460, 461
Kopp	*Ber. d. chem. Ges.*	1879	—	10. Febr.
Tschermak	*Min. petr. Mitth.*	1882	4	99 u. 538
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	44, 45
Mallard	*Bull. soc. franc.*	1882	5	226 }
"	*Zeitschr. Kryst.*	1884	9	403 (Ref.) }

Die Axenverhältnisse sind:

Kalisalpeter $a : b : c = 0.8314 : 1 : 1.4229$ Aragonit $a : b : c = 0.8643 : 1 : 1.3894$

Natronsalpeter $a : c_1 = 1 : 0.8276$ Calcit $a : c_1 = 1 : 0.8543$.

Bemerkenswerth ist bei beiden Gruppen die Gemeinsamkeit der 0·83 — 0·86, während der dritte Werth 1·39 — 1·42 der Grösse $\sqrt{2}$ entspricht. Auf die Bedeutung solcher Wurzelwerthe werde ich bei der Discussion der Zahlen näher eingehen.

Hauy zeichnet (Bd. 2 Taf. 52 Fig. 161 u. 163) die Flächen nach rhomboedrischer Symmetrie ein, was wohl irrthümlich ist. Die an diesen Krystallen bestimmten Formen $\underset{\frac{1}{4}}{A}\ \underset{1}{A}$, die Mohs-Zippe, Hausmann, Schrauf copiren, aber Niemand wieder beobachtet hat, wurden als unsicher angesehen.

Kalkuranit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}3463 : 1 : 0{\cdot}3525 \quad \beta = 90° \; 30'$ (Brezina.)

[Rhombisch.]

[$a : b : c = 0{\cdot}9876 : 1 : 1{\cdot}4265$] (Des Cloizeaux.)

{$a : b : c = 0{\cdot}9876 : 1 : 2{\cdot}853$} (Groth.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}3463$	$\lg a = 953945$	$\lg a_o = 999229$	$\lg p_o = 000771$	$a_o = 0{\cdot}9824$	$p_o = 1{\cdot}0179$
$c = 0{\cdot}3525$	$\lg c = 954716$	$\lg b_o = 045284$	$\lg q_o = 954714$	$b_o = 2{\cdot}8369$	$q_o = 0{\cdot}3525$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ 89° 30	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\}$ 999998	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\}$ 794084	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 046057$	$h = 0.9999$	$e = 0{\cdot}0087$

Transformation.

Des Cloizeaux.	Groth.	Brezina. Gdt.
pq	$\frac{p}{2} \frac{q}{2}$	$+\frac{p}{q} \frac{2}{p}$
2p · 2q	pq	$+\frac{p}{q} \frac{1}{q}$
$\frac{2p}{q} \frac{2}{q}$	$\frac{q}{p} \frac{1}{p}$	pq

No.	Brezina.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	c	001	oP	g^1	0
2	b	010	$\infty P \infty$	p	0 ∞
3	a	100	$\infty P \infty$	h^1	∞ 0
4	m	110	∞P	$a^{\frac{1}{2}}$	∞
5	q	011	$P\infty$	$e^{\frac{1}{2}}$	0 1
6	d	101	$- P\infty$	m	+ 1 0
7	p	121	$- 2P2$	$b^{\frac{1}{2}}$	+ 1 2
8	π	$\bar{1}21$	$+ 2P2$	$b^{\frac{1}{2}}$	− 1 2

Literatur.

Des Cloizeaux	*Ann. Min.*	1854 (5)	**11**	261	
"	"	1858 (5)	**14**	339	(Cornwall)
Greg u. Lettsom	*Manuel*	1858	—	386	
Brezina	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	276	
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	-	70.	

Correcturen.

Brezina *Zeitschr. Kryst.* 1879 **3** Seite 273 Zeile 15 vo lies: 1·4265 statt 1·4621.

Kalomel.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a:c = 1 : 1·7229 (Schrauf. Websky. Groth. Gdt.)

a : c = 1 : 1·7425 (Miller.)
„ = 1 : 1·7355 (Schabus.)
„ = 1 : 1·7502 (Mohs. Zippe.)
„ = 1 : 1·7 (Lévy.)

[a : c = 1 : 0·8115] (Hessenberg.)

(a : c = 1 : 1·232) (Dana.)

{a : c = 1 : 0·5836} (Hausmann.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\}$ = 1·7229	lg c = 023626	lg a_0 = 976374	a_0 = 0·5804

Transformation.

Hessenberg.	Dana.	Hausmann.	Mohs-Zippe. Schabus. Miller. Websky. Schrauf. Groth. Gdt.
p q	$\frac{2}{3}$p · $\frac{2}{3}$q	(p+q) (p—q)	$\frac{p+q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$
$\frac{3}{2}$p · $\frac{3}{2}$q	p q	$\frac{3}{2}$(p+q) $\frac{3}{2}$(p—q)	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$
$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	$\frac{p+q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	p q	$\frac{p}{3}$ $\frac{q}{3}$
$\frac{3}{2}$(p+q) $\frac{3}{2}$(p—q)	(p+q) (p—q)	3p · 3q	p q

No.	Gdt.	Miller.	Hessb.	Schab.	Schrf.	Websky.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	Mohs. Zippe.	Gdt.
1	c	c	b	o	c	c	001	oP	A	—	0
2	A	a	—	M	A	A	100	∞P∞	B	[P+∞]	∞0
3	m	m	—	N	m	m	110	∞P	E	P+∞	∞
4	μ	—	m	—	μ	—	710	∞P7	—	—	7∞
5	γ	—	c	—	γ	γ	104	$\frac{1}{4}$P∞	—	—	$\frac{1}{4}$ 0
6	z	—	—	—	z	—	103	$\frac{1}{3}$P∞	D	$\frac{2}{3}$P—3	$\frac{1}{3}$ 0

(Fortsetzung S. 223.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	174	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	408	
Lévy	*Descr.*	1837	2	387	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	159	
Hausmann	*Handb.*	1847	2	(2) 1469	
Miller	*Min.*	1852	—	617	
Schabus	*Wien Sitzb.*	1852	9	389	
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1854	1	24	
Dana	*System*	1873	—	111	
Schrauf	*Atlas*	1873	—	Taf. 40	
Websky	*Berl. Monatsb.*	1877	—	461	(El Doctor. Mexico.)
"	*Jahrb. Min.*	1878	—	72	
"	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	517	

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 222.

2.

No.	Gdt.	Miller.	Hessb.	Schab.	Schrf.	Websky.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	Mohs. Zippe.	Gdt.
7	e	e	g	q	e	e	101	P∞	—	—	1 0
8	s	—	s	—	s	s	201	2 P∞	—	—	2 0
9	ζ	—	—	—	—	z	119	$\frac{1}{9}$ P	—	—	$\frac{1}{9}$
10	α	s	a	—	α	α	113	$\frac{1}{3}$ P	P	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$ P—3	$\frac{1}{3}$
11	i	—	i	—	i	i	112	$\frac{1}{2}$ P	—	—	$\frac{1}{2}$
12	y	—	—	—	y	—	559	$\frac{5}{9}$ P	—	—	$\frac{5}{9}$
? 13	x	—	—	—	x	—	558	$\frac{5}{8}$ P	—	—	$\frac{5}{8}$
14	r	r	l	p	r	r	111	P	EA$\frac{1}{3}$	P	1
15	o	—	—	—	o	—	221	2 P	—	—	2
16	p	—	—	—	p	p	331	3 P	—	—	3
17	ψ	—	—	—	—	ψ	311	3 P 3	—	—	3 1
18	π		—	—	π	—	214	4 P 2	—	—	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$
19	λ	—	—	—	λ	—	5·14·10	$\frac{7}{5}$ P$\frac{14}{5}$	—	—	$\frac{1}{2}$ $\frac{7}{5}$
20	n	—	n	—	n	—	132	$\frac{3}{2}$ P 3	—	—	$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$
21	φ	—	—	—	φ	—	142	2 P 4	—	—	$\frac{1}{2}$ 2
22	v	—	v	—	v	—	513	$\frac{5}{3}$ P 5	—		$\frac{5}{3}$ $\frac{1}{3}$
23	f	—	—	—	f		614	$\frac{3}{2}$ P 6	—	—	$\frac{3}{2}$ $\frac{1}{4}$
24	ρ	—	r	—	ρ	ρ	315	$\frac{3}{5}$ P 3	—	—	$\frac{3}{5}$ $\frac{1}{5}$
25	σ	—	—	—	σ	—	8·1·10	$\frac{4}{5}$ P 8	—		$\frac{4}{5}$ $\frac{1}{10}$

Bemerkungen.

Websky's Formen:

$\psi_2 = 1\frac{1}{3}$ (313); $\rho_1 = \frac{5}{11}\frac{3}{11}$ (5·3·11); $\rho_2 = \frac{4}{9}\frac{1}{9}$ (419); $\psi_3 = \frac{3}{11}\frac{1}{11}$ (3·1·11)

sind nicht als gesichert anzusehen. Dies geht aus Websky's Angaben (Berl. Monatsb. 1877. 466) hervor.

Schrauf's neue Kalomelformen y x z π λ ψ σ f sind nur in dessen Atlas publicirt. Die dort citirte Arbeit (Min. Beob. 7) ist nicht erschienen. Alle diese Formen sind als genügend gesichert anzusehen, mit Ausnahme von x. Schrauf theilt mir darüber Folgendes mit:

λ einmal beob. grosse Fläche. Index möglichst gut; nicht vicinal.

y x σ f Kantenabstumpfungen in entwickelter Zone mit speciellen Reflexen, die vom nächsten Reflex um 10° (im Durchschnitt für alle) abstehen, also nicht Partialreflexe sind.

y in einer Zone zweimal auftretend. x σ einmal; y die beste Form, σ f gut, x die schlechteste.

Correcturen.

Hartmann	*Handw.*	1828	S.	408	Z.	17	vu	lies	P (c^2)	statt	P
„	„	„	„	„	„	16	„	„	$\frac{2}{3}$	„	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$
„	„	„	„	„	„	15	„	„	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$ P—3 (c^1)	„	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$ P—2 (c^1) P (c^2)
Dana, J. D.	*System*	1873	„	111	„	7	vo	„	$2 - \frac{3}{2}$	„	$2 - \frac{2}{3}$

Katapleit.

Hexagonal-holoedrisch.

Axenverhältniss.

$$a : c = 1 : 2{\cdot}3605 \; (G_1.)$$
(1)

$a : c = 1 : 1{\cdot}3628$ (Sjögren $= G_1$.)
(10)

„ $= 1 : 1{\cdot}3504$ (Des Cloizeaux.)

[$a : c = 1 : 1{\cdot}5593$] (Dauber.)
(10)

Elemente.

$c = 2{\cdot}3605$	$\lg c = 037300$	$\lg a_0 = 986556$ $\lg a'_0 = 962700$	$\lg p_0 = 019691$	$a_0 = 0{\cdot}7338$ $a'_0 = 0{\cdot}4236$	$p_0 = 1{\cdot}5737$

Transformation.

Dauber.	Dana.	Des Cloizeaux. Sjögren $= G_1$.	G_2
p q	$\frac{4}{3}(p+2q)\;\frac{4}{3}(p-q)$	$\frac{2}{3}(p+2q)\;\frac{2}{3}(p-q)$	$2p \cdot 2q$
$\frac{p+2q}{4}\;\frac{p-q}{4}$	p q	$\frac{p}{2}\;\frac{q}{2}$	$\frac{p+2q}{2}\;\frac{p-q}{2}$
$\frac{p+2q}{2}\cdot\frac{p-q}{2}$	$2p \cdot 2q$	p q	$(p+2q)\;(p-q)$
$\frac{p}{2}\;\frac{q}{2}$	$\frac{2}{3}(p+2q)\;\frac{2}{3}(p-q)$	$\frac{p+2q}{3}\;\frac{p-q}{3}$	p q

No.	Dauber. Gdt.	Sjögren.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	G_1.	G_2.
1	c	c	0001	111	o P	p	0	0
2	a	d	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	m	∞0	∞
3	o	o	$10\bar{1}2$	110	$\frac{1}{2}$P	b^2	$\frac{1}{2}$0	$\frac{1}{2}$
4	p	p	$10\bar{1}1$	100	P	b^1	10	1
5	x	x	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2 P	$b^{\frac{1}{2}}$	20	2

Literatur.

Dauber	*Pogg. Ann.*	1854	**92**	239 (Brevig)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	161
Dana	*System*	1873	—	401
Sjögren	*Stockh. Oefvers.*	1882	**39**	59
„ (Ref.)	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	653.

Bemerkungen.

Bei Sjögren (Stockh. Oefvers. 1882. **39.** 60) findet sich für Dauber das Axenverhältniss

$$a : c = 1 : 1{\cdot}3593$$

offenbar unter der Voraussetzung, dass bei Dauber, der angiebt $a : c = 1 : 1{\cdot}5593$, ein Druckfehler vorliege. Dem ist nun nicht so. Es ist vielmehr $1{\cdot}5593 = \text{tg}\ 57^\circ\ 19{\cdot}6'$.

Dauber, der für seine Flächen o p x keine Symbole giebt, legt diesen nicht die Symbole unter, die Sjögren vermuthet, sondern es ist bei ihm:

$$o = \tfrac{1}{4} = \tfrac{1}{2} P 2 \ (11\bar{2}4)$$
$$p = \tfrac{1}{2} = P 2 \ (11\bar{2}2)$$
$$x = 1 = 2 P 2 \ (11\bar{2}1)$$

Der Aufstellung Sjögren's und Des Cloizeaux's entspricht für Dauber's Winkel:

$$a : c = 1 : 1{\cdot}3503$$

oder, wenn man die willkürliche Modification annehmen wollte, die Dauber auf Grund angenommener Wurzelwerthe einführt:

$$a : c = 1 : 1{\cdot}352.$$

Der Fehler bei Sjögren ist in das Referat von Brögger (Zeitschr. Kryst. 1884. **8.** 653) übergegangen und ist entsprechend zu corrigiren.

Die Winkel in Sjögren's Tabelle (S. 61) sind polare Winkel; nur die letzten drei Zeilen enthalten Flächenwinkel. Solcher Wechsel in der Angabe von Winkeln und ihren Supplementen führt leicht zu Irrthümern, besonders, wenn der Wechsel in derselben Tabelle eintritt. Man sollte doch allgemein die kleineren und bequemeren Polarwinkel geben; will man das nicht, so möge man wenigstens consequent die Flächenwinkel durchführen.

Correcturen.

Sjögren	*Stockh. öfvers.*	1882	**39**	S.	60	Z. 12	vo	lies	1·3504	statt	1·3593
„	„	„	„	„	61	„ 18	vu	„	36°1'; 35°48'	„	143°59'; 144°1'
„	„	„	„	„	„	„ 17	„	„	49°56'; 49°47'; 49°54'	„	130°4'; 130°13'; 130°6'
„	„	„	„	„	„	„ 16	„	„	56°56'; 56°52'	„	123°4'; 123°8'
„ *(Ref. Brögger)*	*Ztschr. Kryst.*	1884	**8**	„	653	„ 18	vo	„	1·3504	„	1·3593

Kentrolith.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}8078 : 1 : 1{\cdot}2755 \text{ (Gdt.)}$$

$$[a : b : c = 0{\cdot}6333 : 1 : 0{\cdot}784] \text{ (Rath.)}$$

Elemente.

$a = 0{\cdot}8078$	$\lg a = 990730$	$\lg a_0 = 980162$	$\lg p_0 = 019838$	$a_0 = 0{\cdot}6333$	$p_0 = 1{\cdot}5790$
$c = 1{\cdot}2755$	$\lg c = 010568$	$\lg b_0 = 989432$	$\lg q_0 = 010568$	$b_0 = 0{\cdot}7840$	$q_0 = 1{\cdot}2755$

Transformation.

Rath.	Gdt.
pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq

No.	Rath.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	001	oP	o
2	m	101	$\bar{P}\infty$	1 0
3	o	111	P	1

Literatur.

Damour u. Rath *Zeitschr. Kryst.* 1881 **5** 33.

Kieselzinkerz.

1.

Rhombisch. Hemimorph.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·7835 : 1 : 0·4778 (Schrauf. Groth. Naumann-Zirkel.)

a : b : c = 0·7783 : 1 : 0·4766 (Dauber. Des Cloizeaux. Dana. Cesaro.)
„ = 0·7829 : 1 : 0.4829 (Miller. Hausmann.)
„ = 0·7819 : 1 : 0·4826 (Quenstedt.)

[a : b : c = 0.595 : 1 : 0·577] (Mohs 1824.)
[„ = 0·639 : 1 : 0·617] (Haidinger. Hartmann. Mohs-Zippe.)

Elemente.

a = 0·7835	lg a = 989404	lg a_o = 021479	lg p_o = 978521	a_o = 1·6398	p_o = 0·6098
c = 0·4778	lg c = 967925	lg b_o = 032075	lg q_o = 967925	b_o = 2·0929	q_o = 0·4778

Transformation.

Mohs. Haid. Hartm. Zippe.	Hausm. Miller. Hessenb. Lévy. Descl. Dana. Gr. Gdt.
p q	q · 2p
$\frac{q}{2}$ p	p q

No.	Gdt.	Mohs. Hartm.	Hessb. Rose. Daub.	Miller.	Schrf.	Naum. Zirk.	Quenst.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	[Mohs.] [Zippe.]	Lévy. Descl. Cesaro.	Pol.[1])	Gdt.
1	c	k	c	c	c	c	P	001	o P	A	P—∞	p	±	o
2	a	s	b	a	a	b	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	B	$\bar{P}r+\infty$	g^1		o∞
3	b	—	a	b	b	a	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	B'	—	h^1		∞o
4	m	d	g	m	m	g	—	110	∞P	E	$(\breve{P}r+\infty)^3$	m		∞
5	p	—	—	—	—	—	—	230	$\infty\breve{P}\frac{3}{2}$	—	—	—		$\infty\frac{3}{2}$
6	n	—	—	—	n	—	—	120	$\infty\breve{P}2$	—	—	g^3		∞2
7	o	—	$\frac{1}{3}$g	g	o	—	—	130	$\infty\breve{P}3$	BB'3	—	g^2		∞3
?8	A	—	—	—	—	—	—	290	$\infty\breve{P}\frac{9}{2}$	—	—	$g^{\frac{11}{7}}$		$\infty\frac{9}{2}$
9	q	—	$\frac{1}{5}$g	k	q	—	—	150	$\infty\breve{P}5$	BB'5	—	$g^{\frac{3}{2}}$		∞5

[1]) + bedeutet Auftreten der Flächen am analogen Pol, — am antilogen.

(Fortsetzung S. 229.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	4	175
Mohs	*Grundr.*	1824	2	125
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	564
Lévy	*Descript.*	1837	3	218
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	129
Lévy	*Ann. Min.*	1843 (4)	4	510
Riess u. Rose	*Pogg. Ann.*	1843	59	362
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	753
Miller	*Min.*	1852	—	406
Dauber	*Pogg. Ann.*	1854	92	245
Grailich u. Lang	*Wien. Sitzb.*	1857	27	42
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1858	2	260 (Min. Not. 2. :
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1859	38	789
"	"	1860	39	916
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	117
Quenstedt	*Min.*	1863	—	369
Dana, J. D.	*System*	1873	—	407
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	342
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	220
Naumann-Zirkel	*Elem. Min.*	1881	—	540
Cesaro	*Bull. soc. franc.*	1886	9	242.

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 230.

2.

No.	Gdt.	Mohs. Hartm.	Hessb. Rose. Daub.	Miller.	Schrf.	Naum. Zirk.	Quenst.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	[Mohs.] [Zippe.]	Lévy. Descl. Cesaro.	Pol.[1])	Gdt.
10	δ	—	—	—	—	—	—	018	$\frac{1}{8}\breve{P}\infty$	—	—	e^8		$0\frac{1}{8}$
11	ε	—	—	—	—	—	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	—	—	—		$0\frac{1}{3}$
12	d	—	$\frac{1}{2}$f	h	d	—	—	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	AB2	—	e^2	+	$0\frac{1}{2}$
13	e	l	f	l	e	r	—	011	$\breve{P}\infty$	D	$\bar{P}r-1$	e^1	±	0 1
14	x	—	—	—	—	—	—	043	$\frac{4}{3}\breve{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{3}{4}}$		$0\frac{4}{3}$
15	f	—	—	—	f	—	—	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{2}{3}}$	+	$0\frac{3}{2}$
16	g	—	—	—	g	—	—	053	$\frac{5}{3}\breve{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{3}{5}}$	+	$0\frac{5}{3}$
17	B	—	—	—	—	—	—	074	$\frac{7}{4}\breve{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{4}{7}}$		$0\frac{7}{4}$
18	h	—	2f	f	h	—	—	021	$2\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{2}$	—	$e^{\frac{1}{2}}$	+	0 2
19	i	m	3f	v	i	m	p	031	$3\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}\bar{P}r+1$	$e^{\frac{1}{3}}$	+	0 3
20	k	—	5f	q	k	—	—	051	$5\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{5}$	—	$e^{\frac{1}{5}}$	+	0 5
21	l	—	7f	r	l	—	—	071	$7\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{7}$	—	$e^{\frac{1}{7}}$	+	0 7
22	η	—	—	—	—	—	—	106	$\frac{1}{6}\bar{P}\infty$	—	—	a^6		$\frac{1}{6}0$
23	r	—	$\frac{1}{3}$d	—	r	—	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$		—	a^3	+	$\frac{1}{3}0$
24	ϑ	—	—	—	—	—	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	a^2	+	$\frac{1}{2}0$
25	s	o	d	e	s	o	d	101	$\bar{P}\infty$	D'	$\breve{P}r$	a^1	+	1 0
26	ι	—	—	—	—	—	—	403	$\frac{4}{3}\bar{P}\infty$	—	—	$a^{\frac{3}{4}}$		$\frac{4}{3}0$
27	μ	—	u	u	μ	—	—	201	$2\bar{P}\infty$	$B'A\frac{1}{2}$	$\breve{P}r+1$	$a^{\frac{1}{2}}$	+	2 0
28	t	p	3d	w	t	p	—	301	$3\bar{P}\infty$	$B'A\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}\breve{P}r+2$	$a^{\frac{1}{3}}$	+	3 0
29	γ	—	e	—	γ	—	—	112	$\frac{1}{2}P$	—	—	b^1	+	$\frac{1}{2}$
30	π	—	h	—	π	—	—	111	P	—	—	$b^{\frac{1}{2}}$	—	1
31	x	—	o	—	x	—	—	332	$\frac{3}{2}P$	—	—	$b^{\frac{1}{3}}$	+	$\frac{3}{2}$
32	v	P	s	s	v	s	s	121	$2\breve{P}2$	$EA\frac{1}{2}\cdot DB'\frac{1}{2}$	P	e_3	±	1 2
33	λ	—	x	x	λ	—	x	141	$4\breve{P}4$	$EA\frac{1}{4}\cdot DB'\frac{1}{4}$	—	x	+	1 4
34	u	—	z	z	u	—	z	211	$2\bar{P}2$	$EA\frac{1}{2}\cdot D'B\frac{1}{2}$	$(P-1)^4$	a_3	±	2 1
35	w	—	—	—	w	—	—	132	$\frac{3}{2}\breve{P}3$	—	—	e_2	+	$\frac{1}{2}\frac{3}{2}$
36	σ	—	—	—	σ	—		172	$\frac{7}{2}\breve{P}7$	—	—	σ	+	$\frac{1}{2}\frac{7}{2}$
37	z	—	—	—	z	—	—	163	$2\breve{P}6$	—	—	z	+	$\frac{1}{3}2$
38	β	—	y	t	β	—	—	321	$3\bar{P}\frac{3}{2}$	$EA\frac{1}{2}\cdot B'D3$	$(\breve{P})^3$	a_5	+	3 2
39	ρ	—	m	—	ρ	—	—	231	$3\breve{P}\frac{3}{2}$	—	—	e_5	+	2 3
40	y	—	n	n	y	—	n	431	$4\bar{P}\frac{4}{3}$	$EA\frac{1}{3}\cdot B'D4$	—	a_7	+	4 3
41	ξ	—	q	—	ξ	—	—	143	$\frac{4}{3}\breve{P}4$	—	—	$e_{\frac{5}{3}}$	+	$\frac{1}{3}\frac{4}{3}$
42	φ	—	—	—	—	—	—	174	$\frac{7}{4}\breve{P}7$	—	—	—		$\frac{1}{4}\frac{7}{4}$
43	τ	—	—	—	τ	—	—	471	$7\breve{P}\frac{7}{4}$	—	—	τ	+	4 7

[1]) Vgl. Anm. Seite 227.

Bemerkungen.

Bei Lévy (Descript. 1837. **3**. 219 u. 220 u. Taf. 73) stimmen Symbole des Textes und der Figuren nicht überein. Dass in den Figuren, nicht im Text der Fehler sei, geht aus dem Vergleich mit Rose's 3d hervor. Das $a^{\frac{1}{2}}$ der Figur soll heissen $a^{\frac{1}{3}}$.

Schrauf hat in seiner Monographie des Kieselzinkerz (Wien. Sitzb. 1859. **38**. 789) die Form π (111) am analogen (+) Pol verzeichnet. (Taf. 6.). Er hat jedoch nach eigener Angabe (Seite 796) diese Form nicht selbst beobachtet, sondern von Dauber entnommen. Dieser aber hebt ausdrücklich hervor, (Pogg. Ann. 1854. **92**. 245.) dass er sie am — Pol gefunden habe. Danach ist das Projektionsbild Schrauf's richtig zu stellen.

Bei den Formen, für welche eine Angabe über den Pol nicht vorliegt, ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass sie sich am analogen (+) Pol befanden.

Correcturen.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	S. 125 Z. 5 vo lies:	1 : $\sqrt{3}$: $\sqrt{1{\cdot}0625}$	statt:	1 : $\sqrt{1{\cdot}0625}$: [illegible]
Lévy	*Descript.*	1837	**3**	„ 218 „ 12 „ „	40 et 15	„	4 et 5
„	„	„	**3**	„ 219 u. 220 lies überall:	pl. LXXIII	„	pl. LXXII
„	„	„	Atlas	„ Taf. 73 Fig. 4. 5. 6 lies:	$a^{\frac{1}{3}}$	„	$a^{\frac{1}{2}}$
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	„ 754 Z. 4 vo lies:	3fR	„	5fR
„	„	„	„	„ „ „ „ „	5fR	„	6fR
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1859	**38**	„ 792 „ 14 vu „	BB'3	„	BB$\frac{1}{3}$
„	„	„	„	„ Taf. 6 Projectionsbild: die Punkte 111 u. $1\bar{1}1$ st... rechts links aufzutragen.			

Kieserit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0.9147:1:1.7445 \quad \beta = 91°07'$ (Tschermak.)

Elemente.

$a = 0.9147$	$\lg a = 996128$	$\lg a_0 = 971961$	$\lg p_0 = 028039$	$a_0 = 0.5243$	$p_0 = 1.9072$
$c = 1.7445$	$\lg c = 024167$	$\lg b_0 = 975833$	$\lg q_0 = 024159$	$b_0 = 0.5732$	$q_0 = 1.7442$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 88°53$	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 999992$	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 828977$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 003880$	$h = 0.9998$	$e = 0.0195$

No.	Tscherm.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	u	012	$\frac{1}{2}P\infty$	$0\frac{1}{2}$
2	t	101	$-P\infty$	$+10$
3	p	111	$-P$	$+1$
4	x	113	$-\frac{1}{3}P$	$+\frac{1}{3}$
5	h	$\bar{2}29$	$+\frac{2}{9}P$	$-\frac{2}{9}$
6	v	$\bar{1}13$	$+\frac{1}{3}P$	$-\frac{1}{3}$
7	e	$\bar{1}11$	$+P$	-1

Literatur.

Tschermak	*Wien. Sitzb.*	1871	**63** (1)	317
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	153.

Klaprothit.

(Petersen u. Sandberger.)

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}74 : 1 : ?$$

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	100	∞P̄∞	∞0
2	m	110	∞P	∞

Literatur.

Sandberger	*Jahrb. Min.*	1868	—	415
Dana	*System*	1873	Append. I.	8.

Bemerkungen.

Beudandit (Klaproth) ist Lazulith. Dieser Name ist in Frankreich üblich.

Kobaltblüthe.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0{\cdot}70:1:0{\cdot}75 \quad \beta = 105°$ ca (Gdt.)

[$a:b:c = 0{\cdot}75:1:0{\cdot}70 \quad \beta = 105°$ ca] (Brezina).

Elemente.

$a = 0{\cdot}70$	$\lg a = 984510$	$\lg a_0 = 997004$	$\lg p_0 = 002996$	$a_0 = 0{\cdot}9333$	$p_0 = 1{\cdot}0714$
$c = 0{\cdot}75$	$\lg c = 987506$	$\lg b_0 = 012494$	$\lg q_0 = 986000$	$b_0 = 1{\cdot}3333$	$q_0 = 0{\cdot}7244$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ 75°0	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\}$ 998494	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\}$ 941300	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 016996$	$h = 0{\cdot}9659$	$e = 0{\cdot}2588$

Transformation.

Rath Brezina.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Miller. Brezina. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	010	∞P∞	0∞
2	m	011	P∞	01
3	w	$\bar{1}01$	+ P∞	— 10
4	v	$\bar{1}11$	+ P	— 1
5	r	$\bar{2}11$	+2P2	— 21

Literatur.

Mohs	Grundr.	1824	2	208
Hartmann	Handwb.	1828	-	311
Lévy	Descript.	1837	3	259
Mohs-Zippe	Min.	1839	2	66
Hausmann	Handb.	1847	2 (2)	1005
Miller	Min.	1852	—	502
Schrauf	Wien. Sitzb.	1860	39	889
Rath	Pogg. Ann.	1869	136	415
Brezina	Min. Mitth.	1872	2	19
Dana, J. D.	System	1873	—	558.

Bemerkungen | s. Seite 237 u. 238.
Correcturen |

Bemerkungen.

)ie älteren Angaben sind in schlechter Uebereinstimmung unter sich, wie auch mit den ı. Als zuverlässig dürften nur die von Brezina gelten. Sie wurden daher allein aufnen. Zur Vergleichung wollen wir die älteren Angaben hier für sich zusammenstellen. fstellung ist die für den Index gewählte.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·70 : 1 : 0·75 β = 105° (Gdt.)
[a : b : c = 0·738 : 1 : 0·727 β = 109°6'] (Miller.)
[a : b : c = 0·7236 : 1 : 0·7053 β = 109°48'] (Schrauf.)
[a : b : c = 0.7236 : 1 : 0·7054 β = 109°6'] (Dana.)
(a : b : c = 1·407 : 1 : 0·7266 β = 99°47') (Mohs. Zippe. Hausmann.)

Transformation.

pq (Miller, Schrauf) $= -\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$ (Gdt.)

pq (Dana) $= \frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$ (Gdt.)

pq (Mohs-Zippe, Hausmann, Hartm.) $= -\frac{2}{p+1}\ \frac{2q}{p+1}$ (Gdt.)

(Bei Hausmann sind vor der Transformation p und q zu vertauschen.)

No.	Miller. Brez. Gdt.	Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartmann.]	[Dana.]	Gdt.
1	a	T	B	P̆r+∞	i — i	0
2	b	P	B'	Ṗr+∞	i — ì	0∞
3	k	k	BB'³	(Ṗ +∞)³	i — $\frac{3}{2}$	0$\frac{3}{2}$
4	s	s	BB'$\frac{3}{2}$	(Ṗr+∞)⁵.(Ṗ+∞)$^{\frac{3}{2}}$	i — $\frac{4}{3}$	0$\frac{4}{3}$
5	q	q	BA$\frac{1}{4}$	—P̆r+2	—$\frac{3}{2}$ — i	+$\frac{2}{3}$0
6	w	M	D̄	+P̆r	1 — i	— 1 0
7	o	o	AB̄3	— $\frac{4}{3}$P̆r—2	$\frac{1}{3}$ — i	— 3 0
8	v	l	P	P	1	— 1

)ie Aufstellung ist analog der des mit Kobaltblüthe isomorphen Vivianit genommen.

Correcturen siehe Seite 238.

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	S. 312	Z. 4 vo	lies	$\frac{P}{2}$	statt	$\frac{\bar{P}}{2}$
Lévy	*Descr.*	1837	—	„ 260	„ 1 „	„	h^2	„	h
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	„ 66	„ 3 „	„	$\frac{\frac{4}{3}\breve{P}r-2}{2}$	„	$\frac{\frac{4}{3}\breve{P}r-2}{2}$
Brezina	*Min. Mitth.*	1872	2	„ 20	„ 9 vu	„	105°	„	100°
Dana, J. D.	*System*	1873	—	„ 559	„ 2 vo	„	$\frac{1}{3}$ — i and — $\frac{3}{2}$ — i	statt	3 — i and $\frac{3}{2}$ — i

Köttigit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0{\cdot}7017 : 1 : 0{\cdot}7498 \quad \beta = 104°26'$ (Vivianit. vgl. Bemerk.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}7017$	$\lg a = 984615$	$\lg a_0 = 997120$	$\lg p_0 = 002880$	$a_0 = 0{\cdot}9358$	$p_0 = 1{\cdot}0686$
$c = 0{\cdot}7498$	$\lg c = 987495$	$\lg b_0 = 012505$	$\lg q_0 = 986102$	$b_0 = 1{\cdot}3337$	$q_0 = 0{\cdot}7261$
$\mu = 180-\beta$ } 75°34	$\lg h = \lg \sin\mu$ } 998607	$\lg e = \lg \cos\mu$ } 939664	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 015778$	$h = 0{\cdot}9684$	$e = 0{\cdot}2493$

Transformation.

Groth.	Gdt.
$p\,q$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$p\,q$

No.	Groth.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	001	0 P	0
2	b	010	∞P∞	0 ∞
3	m	011	P∞	0 1
4	n	101	—P∞	+1 0

Literatur.

Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	166.

Bemerkungen.

Die Elemente des Köttigit sind nicht vollständig bekannt. Da aber Groth die morphie mit Vivianit nachgewiesen hat, wurden als vorläufig beste Werthe dem Köttigit Elemente des Vivianit gegeben.

Koppit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	001	∞O∞	0	0∞	∞0
2	p	111	O	1	1	1

Literatur.

Knop	*Jahrb. Min.*	1865	—	66
„	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	294
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	256.

Korund.

1.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 1\cdot3636 \; (G_2)$$

$\underset{(1)}{a : c} = 1\cdot362$ (Mohs. Zippe.)

$\underset{(10)}{a : c} = 1\cdot3636$ (Jeremejew $= G_1$.)

„ $= 1\cdot3629$ (Miller. Dana. Kokscharow. Klein.)

„ $= 1\cdot362$ (Hausmann. Lévy.)

Elemente.

$c = 1\cdot3636$	$\lg c = 013468$	$\lg a_0 = 010387$ $\lg a'_0 = 986531$	$\lg p_0 = 995859$	$a_0 = 1\cdot2702$ $a'_0 = 0\cdot7334$	$p_0 = 0\cdot9091$

Transformation.

Hauy. Lévy. Hausm. Miller. Dana. Kokscharow. Klein. Jeremejew $= G_1$	Mohs. Zippe $= G_2$
pq	$(p+2q)\;(p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\;\frac{p-q}{3}$	pq

Gdt.	Miller.	Kokscharow.	Hauy. Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Lévy.	G_1	G_2	G'_2	$E = \frac{p-1}{3}\;\frac{q-1}{3}$
o	o	o	o	0001	111	oR	A	R—∞	$\underset{1}{A}$	a^1	0	0	0	—
a	a	l	s	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	B	P+∞	—	d^1	∞	∞0	∞0	—
b	b	—	—	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	E	R+∞	—	e^2	∞0	∞	∞	—
τ	f	—	—	$71\bar{8}0$	$52\bar{3}$	$\infty R\frac{4}{3}$	—	$(P+\infty)^5$	—	—	7∞	$\frac{3}{2}\infty$	$\infty\frac{3}{2}$	—
λ	n	n	r	$22\bar{4}3$	$31\bar{1}$	$\frac{4}{3}P\,2$	$BA\frac{3}{4}$	P+1	$E^3\,{}^3E$	e_3	$\frac{2}{3}$	20	02	—
μ	s	—	c	$7\cdot7\cdot\overline{14}\cdot9$	10·3·4	$\frac{14}{9}P\,2$	$(BA\frac{5}{8})$	$\frac{7}{6}P+1$	—	—	$\frac{7}{9}$	$\frac{7}{3}0$	$0\frac{7}{3}$	—

(Fortsetzung S. 245.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	70
Mohs	*Grundr.*	1824	2	343
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	110
Lévy	*Descr.*	1837	1	242
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	339
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	245
Miller	*Min.*	1852	—	242
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	6	223
Strüver	*Torino Att. Ac.*	1871	7	377 (mit Eisenglanz vergliche
Klein	*Jahrb. Min.*	1871	—	486
Dana, J. D.	*System*	1873	—	137
Jeremejew	*Petersb. Min. Ges. Verh.*	1877 (2)	13	426 u. 440
„	„	1878 (2)	14	227
„	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	504
„	„	1879	3	438
„	„	1880	4	641.

Bemerkungen } s. Seite 246.
Correcturen }

2.

Miller.	Kok-scha-row.	Hauy. Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Lévy.	G_1	G_2	G'_2	E = $\frac{p-1}{3}$ $\frac{q-1}{3}$
w	—	—	1121	412	2 P 2	BA $\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$P+2	$E^{2}{}^{2}ED^{2}B^{1}$	—	1	30	03	—
k	—	—	7·7·$\bar{14}$·6	92$\bar{5}$	$\frac{7}{3}$P 2	BA $\frac{3}{7}$	—	—	—	$\frac{7}{6}$	$\frac{7}{2}$0	0$\frac{7}{2}$	—
v	—	b	44$\bar{8}$3	51$\bar{3}$	$\frac{8}{3}$P 2	BA $\frac{3}{8}$	P+2	—	—	$\frac{4}{3}$	40	04	—
z	m	l	22$\bar{4}$1	71$\bar{5}$	4 P 2	BA $\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$P+3	$E^{\frac{7}{5}\frac{7}{5}}ED^{5}B^{1}$	$d^{1}d^{\frac{1}{7}}b^{\frac{1}{5}}$	2	60	06	—
—	—	—	7·7·$\bar{14}$·3	81$\bar{6}$	$\frac{14}{3}$P 2	—	—	—	—	$\frac{7}{3}$	70	07	—
ϑ	—	e	8·8·$\bar{16}$·3	91$\bar{7}$	$\frac{16}{3}$P 2	(BA $\frac{1}{5}$)	P+3	—	—	$\frac{8}{3}$	80	08	—
ν	–	—	44$\bar{8}$1	13·1·$\bar{11}$	8 P 2	BA $\frac{1}{8}$	$\frac{3}{4}$P+4	–	$d^{1}d^{\frac{1}{9}}b^{\frac{1}{7}}$	4	12·0	0·12	—
—	s	t	14·14·$\bar{28}$·3	15·1·$\bar{13}$	$\frac{28}{3}$P 2	—	—	—	—	$\frac{14}{3}$	14·0	0·14	—
—	—	—	70$\bar{7}$2	16·$\bar{5}$·$\bar{5}$	+ $\frac{7}{2}$ R	—	—	—	–	+ $\frac{7}{2}$0	+ $\frac{7}{2}$	+ $\frac{7}{2}$	+ $\frac{5}{6}$
r	R	P	10$\bar{1}$1	100	+ R	P	R	P	p	+ 10	+ 1	+ 1	0
d	—	—	10$\bar{1}$2	411	+ $\frac{1}{2}$R	AH 2	—	—	—	+ $\frac{1}{2}$0	+ $\frac{1}{2}$	+ $\frac{1}{2}$	— $\frac{1}{6}$
δ	—	- -	10$\bar{1}$3	522	+ $\frac{1}{3}$R	AH 3	—	—	—	+ $\frac{1}{3}$0	+ $\frac{1}{3}$	+ $\frac{1}{3}$	— $\frac{2}{9}$
—	—	—	10$\bar{1}$5	733	+ $\frac{1}{5}$R	—	—	—	—	+ $\frac{1}{5}$0	+ $\frac{1}{5}$	+ $\frac{1}{5}$	— $\frac{4}{15}$
η	—	—	$\bar{1}$011	22$\bar{1}$	— R	—	—	—	—	— 10	— 1	— 1	— $\frac{2}{3}$
s	—	a	$\bar{2}$021	11$\bar{1}$	— 2 R	FA $\frac{1}{4}$	R+1	—	—	— 20	— 2	— 2	— 1
—	—	—	$\bar{7}$072	43$\bar{3}$	— $\frac{7}{2}$R	—	—	—	—	— $\frac{7}{2}$0	— $\frac{7}{2}$	— $\frac{7}{2}$	— $\frac{3}{2}$
i	—	—	42$\bar{6}$5	41$\bar{1}$	+ $\frac{2}{5}$R 3	—	—	—	—	+ $\frac{4}{5}$ $\frac{2}{5}$	+ $\frac{8}{5}$ $\frac{2}{5}$	— 2 $\frac{\bar{2}}{5}$	— 1 $\frac{1}{5}$
g	—	—	32$\bar{5}$4	51$\bar{1}$	+ $\frac{1}{4}$R 5	—	—	—	—	+ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$	+ $\frac{7}{4}$ $\frac{1}{4}$	— 2 $\frac{\bar{1}}{4}$	— 1 $\frac{1}{4}$
ρ	—	—	$\bar{8}$·2·10·9	75$\bar{3}$	— $\frac{2}{3}$R $\frac{5}{4}$	—	—	—	—	— $\frac{8}{9}$ $\frac{2}{9}$	— $\frac{4}{3}$ $\frac{2}{3}$	+ 2 $\frac{\bar{2}}{3}$	+ $\frac{1}{3}$ $\frac{\bar{5}}{9}$

Bemerkungen.

Das Symbol o P 2 (Kokscharow) ist von Klein unter Kokscharow's Zustimmung durch $\frac{28}{3}$ P 2 ersetzt worden und fällt daher weg. $\frac{28}{3}$ P 2 = 14·0 (G_2) ist auch von Jeremejew beobachtet.

Hausmann's BA $\frac{5}{8}$ dürfte identisch sein mit Mohs-Zippe's $\frac{7}{6}$ P+1 (c) = Miller's 10·3·$\bar{4}$ (ς), dem es sehr nahe steht und das bei Hausmann fehlt. Da erstere Form = $\frac{12}{5}$ o (G_2) die geringere Wahrscheinlichkeit für sich hat und sie sonst kein Beobachter kennt, wurde sie weggelassen. BA $\frac{1}{5}$ (Hausmann) ist entschieden identisch mit Mohs-Zippe's P+3, was daraus hervorgeht, dass Hausmann Mohs' Buchstaben (e) beifügt. Es sollte heissen BA $\frac{3}{16}$, wofür Hausmann offenbar zur Vereinfachung BA $\frac{1}{5}$ gesetzt hat. Diese scheinbare Vereinfachung wäre aber im Gegentheil eine Complication.

Zippe giebt noch die Form $\frac{3}{5}$ P+1 = $\frac{6}{5}$ o (G_2), jedoch ohne Combination noch Figur. Da sie kein anderer Beobachter gesehen, wurde sie bis zur Bestätigung als unsicher angesehen und nicht aufgenommen.

Auffallend ist die Lage der von Miller angegebenen Form ϱ = + 2 $\frac{7}{3}$ (G_2). Es wäre zu erwarten gewesen — 2 $\frac{7}{3}$.

Correcturen.

Dana. J. D. System 1873 — Seite 137 Zeile 1 vu lies: — $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{4}$ statt $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{3}$
" " " " " " " " " " — $\frac{10}{9}$ — $\frac{5}{4}$ " $\frac{10}{9}$ — $\frac{5}{4}$.

Kraurit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0 \cdot 4878 : 1 : 1 \cdot 1448 \text{ approx. (Gdt.).}$$

$$[a : b : c = 0 \cdot 8734 : 1 : 0 \cdot 426] \text{ (approx. Streng).}$$

Elemente.

$a = 0 \cdot 4878$	$\lg a = 968824$	$\lg a_o = 962950$	$\lg p_o = 037050$	$a_o = 0 \cdot 4261$	$p_o = 2 \cdot 3470$
$c = 1 \cdot 1448$	$\lg c = 005874$	$\lg b_o = 004126$	$\lg q_o = 005874$	$b_o = 0 \cdot 8735$	$q_o = 1 \cdot 1448$

Transformation.

Streng.	Gdt.
pq	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	$0P$	0
2	b	010	$\infty \breve{P} \infty$	0∞
3	e	011	$\breve{P} \infty$	0 1
? 4	f	012	$\frac{1}{2} \breve{P} \infty$	$0 \frac{1}{2}$
5	h	101	$\bar{P} \infty$	1 0

Literatur.

Streng	*Jahrb. Min.*	1881	1	110
"	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	398.

Kremersit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	p	111	O	1	1	1

Literatur.

Kremers	*Pogg. Ann.*	1851	84	79
Dana, J. D.	*System*	1873	—	119.

Krennerit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}5044 : 1 : 0{\cdot}9407$ (Gdt.)

[a : b : c = 0·9407 : 1 : 0·5044] (Rath.)
[„ = 0·9306 : 1 : 0·5073] (Schrauf.)
[„ = 0·9391 : 1 : 0·5042] (Krenner, Weisserz.)
[„ = 0·9370 : 1 : 0·5103] (Krenner, Bunsenin.)

Elemente.

a = 0·5044	lg a = 970278	lg a_o = 972933	lg p_o = 027067	a_o = 0·5362	p_o = 1·8650
c = 0·9407	lg c = 997345	lg b_o = 002655	lg q_o = 997345	b_o = 1·0630	q_o = 0·9407

Transformation.

Krenner. Rath. Schrauf.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Rath. Schrauf.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	a	001	0 P	0
2	b	b	010	∞P̆∞	0∞
3	c	c	100	∞P̄∞	∞0
4	e	e	110	∞P	∞
5	f	—	013	⅓P̆∞	0⅓
6	k	—	012	½P̆∞	0½
7	l	l	023	⅔P̆∞	0⅔
8	m	m	011	P̆∞	0 1
9	σ	—	032	$\frac{3}{2}$P̆∞	0$\frac{3}{2}$
10	n	n	021	2 P̆∞	0 2
11	τ	τ	103	⅓P̄∞	⅓0
12	ρ	ρ	102	½P̄∞	½0
13	h	h	101	P̄∞	1 0
14	g	g	201	2 P̄∞	2 0
15	p	—	112	½P	½
16	i	i	223	⅔P	⅔
17	o	o	111	P	1
18	u	u	221	2 P	2

Literatur.

Krenner	*Wiedem. Ann.*	1877	1	637
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	614
„	*Jahrb. Min.*	1877	—	825
Schrauf	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	235.

Kryolith.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}9662 : 1 : 1{\cdot}3383 \quad \beta = 90°11'$ (Krenner.)

[Triklin.]

[$a : b : c = 0{\cdot}9666 : 1 : 1{\cdot}388 \quad \alpha\beta\gamma = 89°44'; 90°18'; 90°3'$] (Websky.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}9662$	$\lg a = 998507$	$\lg a_o = 985851$	$\lg p_o = 014149$	$a_o = 0{\cdot}7220$	$p_o = 1{\cdot}3851$
$c = 1{\cdot}3383$	$\lg c = 012656$	$\lg b_o = 987344$	$\lg q_o = 012656$	$b_o = 0{\cdot}7472$	$q_o = 1{\cdot}3383$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 89°49$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 0$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 750512$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 001493$	$h = 1$	$e = 0{\cdot}0032$

No.	Krenner.	Websky.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
1	c	P	001	0P	p	0
2	a	k	100	∞Ꝑ∞	h^1	∞0
3	m	M,T	110	∞P	m,t	∞
4	r	r,l	011	Ꝑ∞	e^1, i^1	01
5	v	v	101	— Ꝑ∞	o^1	10
6	k	h	$\bar{1}01$	+ Ꝑ∞	a^1	— 10
7	p	—	111	— P	—	+ 1
8	q	o	$\bar{1}11$	+ P	$b^{\frac{1}{2}}$	— 1
9	s	—	121	—2Ꝑ2	—	+ 12
10	e	—	323	— $Ꝑ\frac{3}{2}$	—	+ $1\frac{2}{3}$
11	t	q	$\bar{1}21$	+2Ꝑ2	—	— 12
12	x	—	176	$-\frac{7}{6}Ꝑ7$	—	+ $\frac{1}{6}\frac{7}{6}$

Literatur.

Websky	*Jahrb. Min.*	1867	—	810
Krenner	*Jahrb. Min.*	1877	—	504
Groth	*Zeitschr. Kryst.*	1882	7	384
„	*Tab. Uebers.*	1882	—	41
Krenner	*Math. Naturw. Ber. Pesth.*	1883	1	— }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	10	525 }
Des Cloizeaux	*Bull. soc. franc.*	1883	6	254 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	10	642 (Ref. Groth.) }

Bemerkungen.

Websky hielt den Kryolith für triklin, Krenner dagegen, dem das beste Material zur Verfügung stand, blieb auch 1883 bei seiner Auffassung des Kryolith als monoklin. Des Cloizeaux glaubt (1883) den Beweis für das trikline System erbracht zu haben, während Groth (Ref. 1885) den Beweis nicht für definitiv hält. Es wurde mit Krenner vorläufig das monokline System festgehalten.

Es fragt sich, ob nicht eine Transformation nach dem Symbol: $pq\ (I) = \frac{p+1}{2}\ \frac{q}{2}\ (II)$ durchzuführen sei.

Kryolith ist isomorph mit Pachnolith.

Kupfer.

Regulär.

Koksch. Rath.	Miller.	Hauy. Mohs. Hartm.	E. S. Dana.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Lévy.	G_1	G_2	G_3
a	a	r	a	001	$\infty O \infty$	W	H	p	0	0∞	$\infty 0$
—	—	—	h	104	$\infty O 4$	—	—	—	$\frac{1}{4} 0$	0 4	4∞
—	—	—	f	103	$\infty O 3$	—	—	—	$\frac{1}{3} 0$	0 3	3∞
z	k	—	k	205	$\infty O \frac{5}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{5} 0$	$0 \frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}\infty$
—	—	—	ε	307	$\infty O \frac{7}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{7} 0$	$0 \frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}\infty$
x	e	—	e	102	$\infty O 2$	PW 2	A_2	b^2	$\frac{1}{2} 0$	0 2	2∞
—	—	—	δ	407	$\infty O \frac{7}{4}$	—	—	—	$\frac{4}{7} 0$	$0 \frac{7}{4}$	$\frac{7}{4}\infty$
—	—	—	l	305	$\infty O \frac{5}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{5} 0$	$0 \frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}\infty$
d	d	s	d	101	∞O	RD	D	b^1	1 0	0 1	∞
i		—	—	116	$6 O 6$	—	—	—	$\frac{1}{6}$	1 6	6 1
—	—	—	ω	115	$5 O 5$	—	—	—	$\frac{1}{5}$	1 5	5 1
—	—	—	μ	114	$4 O 4$	—	—	—	$\frac{1}{4}$	1 4	4 1
n	m	—	m	113	$3 O 3$	—	—	—	$\frac{1}{3}$	1 3	3 1
—	—		—	112	$2 O 2$	—	—	—	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
o	o	n	o	111	O	O	O	a^1	1	1	1
—	—	—	t	214	$4 O 2$	—	—	—	$\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2} 2$	4 2
—	—	—	v	315	$5 O \frac{5}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{5} \frac{1}{5}$	$\frac{1}{3} \frac{5}{3}$	5 3
—	—	—	z	3·2·12	$6 O 4$	—	—	—	$\frac{1}{4} \frac{1}{6}$	$\frac{2}{3} 4$	$6 \frac{3}{2}$
—	—	—	x	6·1·11	$11 O \frac{11}{6}$	—	—	—	$\frac{6}{11} \frac{1}{11}$	$\frac{1}{6} \frac{11}{6}$	11·6
—	—	—	y	10·5·18	$\frac{18}{5} O \frac{9}{5}$	—	—	—	$\frac{5}{9} \frac{5}{18}$	$\frac{1}{2} \frac{9}{5}$	$\frac{18}{5} 2$

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822		**3**		423	
Mohs	*Grundr.*	1824		**2**		519	
Hartmann	*Handwb.*	1828		—		321	
Lévy	*Descript.*	1837		**3**		1	
Rose	*Ural-Reise*	1837		**1**		401	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839		**2**		496	
Hausmann	*Handb.*	1847		**2**	(1)	35	
Miller	*Min.*	1852		—		128	
Weiss, A.	*Wien. Sitzb.*	1860		**39**		863	(Literat.)
Haidinger	*Wien. Sitzb.*	1863		**48**	(2)	6	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870		**6**		209	
Schrauf	*Min. Mitth.*	1872		**2**		53	
Zerenner	*Min. Mitth.*	1874		**4**		94	
Rath	*Pogg. Ann.*	1874		**152**		24	
Seligmann	*Bonn. Verh. Nat. Ver.*	1876		**33**		261	
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	1877		**1**		398	
Rath	„	1878		**2**		169	
Fletcher	*Phil. Mag.*	1880	(5)	**9**		180	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1881		**5**		109	
Dana, E. S.	*Amer. Journ.*	1886	(3)	**32**		413	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1887		**12**		569.	

Kupferglanz.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·600 : 1 : 1·030 (Gdt.)

[a : b : c = 0·582 : 1 : 0·971] (Rose. Miller. Dana. Groth.)
{a : b : c = 0·582 : 1 : 0·323} (Hausmann. Kenngott.)
(a : b : c = 0·974 : 1 : 0·582) (Mohs. Zippe.)

Elemente.

a = 0·600	lg a = 977815	lg a_o = 976531	lg p_o = 023469	a_o = 0·5825	p_o = 1·7167
c = 1·030	lg c = 001284	lg b_o = 998716	lg q_o = 001284	b_o = 0·9709	q_o = 1·030

Transformation.

Rose. Miller. Dana. Groth.	Hausmann. Kenngott.	Mohs-Zippe.	Gdt.
pq	3p · 3q	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	pq	$\frac{3}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{p}{q}\ \frac{3}{q}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{3}{p}\ \frac{3q}{p}$	pq	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{3p}{q}\ \frac{3}{q}$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	a	a	p	001	0P	B	$\breve{P}r+\infty$	0
2	c	c	s	010	$\infty\breve{P}\infty$	A	$\bar{P}r+\infty$	0∞
3	b	b	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	B'	P - ∞	∞0
4	d	d	d	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	BA $\frac{1}{6}$	$(\breve{P}r+\infty)^{\frac{3}{=}}(\breve{P}+\infty)^2$	0 $\frac{1}{2}$
5	h	—	—	035	$\frac{3}{5}\breve{P}\infty$	BA $\frac{1}{5}$	—	0 $\frac{3}{5}$
6	g	—	—	011	$\breve{P}\infty$	BA $\frac{1}{3}$	—	0 1

(Fortsetzung S. 259.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	3	454
Mohs	*Grundr.*	1824	2	564
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	326
Lévy	*Descript.*	1837	3	28
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	536
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	104
Miller	*Min.*	1852	—	159
Kenngott	*Wien. Sitzb.*	1852	9	557
Dana, J. D.	*System*	1873	—	52
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	46.

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 260.

2.

No.	Gdt.	Miller.	Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
7	e	e	e	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	—	—	$0\ \frac{3}{2}$
8	f	—	—	021	$2\breve{P}\infty$	BA $\frac{1}{2}$	$(\bar{P}r+\infty)^{5} = (\breve{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	$0\ 2$
9	l	—	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	BB'3	—	$\frac{1}{3}\ 0$
10	n	n	—	203	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	BB' $\frac{3}{2}$	$\frac{3}{4}\breve{P}r+1$	$\frac{2}{3}\ 0$
11	m	m	o	101	$\bar{P}\infty$	E	$\breve{P}r$	$1\ 0$
12	q	—	—	112	$\frac{1}{2}P$	EA $\frac{2}{3}$	—	$\frac{1}{2}$
13	p	p	P	111	P	EA $\frac{1}{3}$	P	1
14	w	—	—	414	$\bar{P}4$	—	—	$1\ \frac{1}{4}$
15	v	v	—	121	$2\breve{P}2$	—	—	$1\ 2$
16	z	z	a	131	$3\breve{P}3$	P	$(\bar{P})^{3}$	$1\ 3$
17	x	—	—	141	$4\acute{P}4$	—	—	$1\ 4$

Bemerkungen.

Hauy und Lévy fassten den Kupferglanz hexagonal auf.

Hausmann's $EA\frac{3}{2}$ soll heissen $EA\frac{2}{3}$ wofür auch die Winkel stimmen.

Den Formen des Kupferglanz sind ähnlich die des Stromeyerit, sowie die des Silberglanz und Sternbergit. Sie lassen sich aber bei der Wahl der einfachsten Symbole nicht auf gleiche Elemente beziehen. Die gewählten Elemente sind:

	Kupferglanz.	Stromeyerit.	Silberkies.	Sternbergit.
p_0	1·717	1·718	1·721	1·715
q_0	1·030	2·062	1·831	0·596

Der Werth p_0, der $\sqrt{3} = 1·732$ nahesteht, bringt die Näherung an die hexagonale Symmetrie.

Correcturen.

Hausmann *Handb.* 1847 **2** (1) Seite 104 Zeile 6 vu lies: $EA\frac{2}{3}$ statt $EA\frac{3}{2}$.

Kupferglimmer.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$a : c = 1 : 2{\cdot}554 \;(G_2.)$$
(1)

$a : c = 1 : 2{\cdot}724$ (Mohs. Hartmann. Zippe.)
(10)

[$a : c = 1 : 2{\cdot}554$] (Lévy. Hausmann. Des Cloizeaux. Miller. Kokscharow. Dana = G_1.)
(10)

Elemente.

$c = 2{\cdot}554$	$\lg c = 040722$	$\lg a_0 = 983134$ $\lg a'_0 = 959278$	$\lg p_0 = 023113$	$a_0 = 0{\cdot}6782$ $a'_0 = 0{\cdot}3916$	$p_0 = 1{\cdot}702$

Transformation.

Lévy. Hausmann. Des Cloizeaux. Miller. Kokscharow. Dana = G_1.	Mohs. Hartmann. Zippe = G_2.
p q	(p+2q) (p−q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	p q

No.	Gdt.	Miller.	Hausm.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Hartm. Zippe.	Lévy. Descl.	G_1.	G_2.
1	o	o	a	0001	—	o R	A	R—∞	a^1	o	o
2	b	b	—	$10\bar{1}0$	—	∞R	—	R+∞	—	∞o	∞
3	a·	—	—	2021	—	+2 R	-	—	—	+2 o	+2
4	p·	r	P	$10\bar{1}1$	—	+ R	P	R	p	+1 o	+1
5	f·	v	—	$10\bar{1}2$		$+\frac{1}{2}$R	—	—	a^4	$+\frac{1}{2}$o	$+\frac{1}{2}$
6	ʒ·	e	m	$\bar{1}012$	—	$-\frac{1}{2}$R	G	—	b^1	$-\frac{1}{2}$o	$-\frac{1}{2}$

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	202
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	166
Lévy	*Descript.*	1837	**3**	79
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	180
Des Cloizeaux	*Ann. Chim. Phys.*	1845 (3)	**13**	420 (Erinite)
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**	(2) 1034
Miller	*Min.*	1852	—	512 (Tamarit)
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	891 (Erinit)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	**5**	108
Dana	*System*	1873	—	571 (Chalcophyllit).

Bemerkungen.

Hausmann giebt nach Brooke ein ganz flaches Rhomboeder an b = AH 626 = $\frac{1}{6}$ (G_2). Hartmann (Handwb. 1828. 167) bespricht diese Angabe und symbolisirt mit R—R—9 oder R—10. Die Form ist als unsicher anzusehen.

Correcturen.

Hartmann *Handwb.* 1828 — Seite 167 Zeile 15 u. 17 vo lies R+∞ statt P+∞.

Kupferindig.

Hexagonal.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}720 \quad (G_1.)$$

$$[\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}1466] \quad (\text{Groth.})$$

$$\{\underset{(10)}{a : c} = 1 : 3{\cdot}972\} \quad (\text{Kenngott.})$$

Elemente.

$c = 1{\cdot}720$	$\lg c = 023553$	$\lg a_0 = 000303$ $\lg a'_0 = 976447$	$\lg p_0 = 005944$	$a_0 = 1{\cdot}0070$ $a'_0 = 0{\cdot}5814$	$p_0 = 1{\cdot}1467$

Transformation.

Kenngott. Dana.	Groth.	G_1	G_2
pq	$\frac{8}{3}(p+2q)\ \frac{8}{3}(p-q)$	$4p \cdot 4q$	$4(p+2q)\ 4(p-q)$
$\frac{p+2q}{8}\ \frac{p-q}{8}$	pq	$\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	$\frac{3}{2}p \cdot \frac{3}{2}q$
$\frac{p}{4}\ \frac{q}{4}$	$\frac{2}{3}(p+2q)\ \frac{2}{3}(p-q)$	pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{12}\ \frac{p-q}{12}$	$\frac{2}{3}p \cdot \frac{2}{3}q$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naum.	G_1	G_2
1	o	o	0001	111	oP	0	0
2	b	a	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	∞0	∞
3	r	—	$10\bar{1}1$	100	P	10	1
4	f	—	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	4P	40	4

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	160	(Covelline)
Kenngott	*Wien. Sitzb.*	1854	12	22	(Covellin)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	83	(Covellite)
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	21.	

Bemerkungen.

Die Aufstellung des Kupferindig entspricht der Isomorphie mit Zinnober.

Die Buchstaben sind gewählt, wie beim Quarz.

Kupferkies.

1.

Tetragonal. Domatisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 1·3933 (Hausmann. Gdt.)

[a : c = 1 : 0·9850] (Naumann. Sadebeck.)
[„ = 1 : 0·9852] (Miller. Kokscharow.)
[„ = 1 : 0·9856] (Dana. Groth.)

{a : c = 1 : 1·98 } (Lévy.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\}$ = 1·3933	lg c = 014404	lg a_0 = 985596	a_0 = 0·7177

Transformation.

Haidinger. Mohs. Zippe. Miller. Dana. Kokscharow. Groth.	Lévy.	Hausmann. Gdt.
pq	$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$
2p · 2q	pq	(p+q) (p—q)
(p+q) (p—q)	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	pq

t.	Mohs. Hartm. Naumann. Zippe.	Rath.	Koksch. Miller.	Sadebeck.	Groth.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
	a	c	c	a	c	001	o P	A	P—∞	p	o
	m	—	m	m	—	100	∞P∞	B	P+∞	—	∞o
	l	—	a	—	—	110	∞P	E	[P+∞]	—	∞
	—	—	w	w	—	210	∞P 2	BB2	$(P+\infty)^3$	—	2∞
	—	—	—	—	—	401	+4P∞	—	—	—	+4o
	t	—	t	t	—	201	+2P∞	BA½	P+2	—	+2o

(Fortsetzung S. 267.)

Literatur.

Haidinger	*Edinb. Werner. Soc.*	1821	4	1
Mohs	*Grundr.*	1824	2	551
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	333
Naumann	*Lehrb. Kryst.*	1829	1	345
Lévy	*Descr.*	1837	3	9
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	521
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	139
Miller	*Min.*	1852	—	182
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	4	130 }
"	"	1870	6	277 }
Sadebeck	*D. Geol. Ges.*	1868	20	595
Dana, J. D.	*System*	1873	—	65
Rath	*Pogg. Ann.*	1874	Jubelband	544 (Grünau)
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	53
Fletcher	*Phil. Mag.*	1882 (5)	14	276 } (Zwill.)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1882	7	321 }
Rath	*Jahrb. Min.*	1883	1	Ref. 175 (Anxbach).

Bemerkungen }
Correcturen } s. S. 268.

2.

No.	Gdt.	Mohs. Hartm. Naumann. Zippe.	Rath.	Koksch. Miller.	Sade-beck.	Groth.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
7	r	—	—	r	r	—	302	$+\frac{3}{2}P\infty$	$BA\frac{2}{3}$	—	—	$+\frac{3}{2}0$
8	p	P	s	p	—	o	101	$+P\infty$	D	P	b^1	$+10$
9	n	n	—	n	n	—	102	$+\frac{1}{2}P\infty$	AB 2	P—2	—	$+\frac{1}{2}0$
10	d·	d	—	d	d	—	$\bar{1}04$	$-\frac{1}{4}P\infty$	AB 4	P—4	b^4	$-\frac{1}{4}0$
11	x·	e	—	x	e	—	$\bar{1}03$	$-\frac{1}{3}P\infty$	AB 3	$\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3=\frac{4}{3}P-4$	—	$-\frac{1}{3}0$
12	p·	P	s	p	—	o'	$\bar{1}01$	$-P\infty$	D	P	b^1	-10
13	r·	—	—	r	r	—	$\bar{3}02$	$-\frac{3}{2}P\infty$	$BA\frac{2}{3}$	—	—	$-\frac{3}{2}0$
14	t·	t	—	t	t	—	$\bar{2}01$	$-2P\infty$	$BA\frac{1}{2}$	P+2	—	-20
15	g	g	g	g	g	r	113	$\frac{1}{3}P$	AE 3	$\frac{2\sqrt{2}}{3}P-2=\frac{4}{3}P-3$	a^3	$\frac{1}{3}$
16	e	b	b	e	b	e	112	$\frac{1}{2}P$	AE 2	P—1	a^2	$\frac{1}{2}$
17	h	h	—	h	h	—	334	$\frac{3}{4}P$	$AE\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2\sqrt{2}}P=\frac{3}{2}P-1$	—	$\frac{3}{4}$
18	z	c	—	z	c	b	111	P	P	P+1	a^1	1
19	s	—	—	—	s	—	323	$+P\frac{3}{2}$	—	—	—	$+1\frac{2}{3}$
20	A·	—	—	—	—	u	$\bar{3}13$	$-P3$	—	—	—	$-1\frac{1}{3}$
21	k	—	—	k	k	—	321	$+3P\frac{3}{2}$	—	—	—	$+32$
22	y	—	—	—	y	—	213	$+\frac{2}{3}P2$	—	—	—	$+\frac{2}{3}\frac{1}{3}$
23	C	—	—	—	—	q	517	$+\frac{5}{7}P5$	—	—	—	$+\frac{5}{7}\frac{1}{7}$
24	D·	—	—	—	—	v	9·1·11	$-\frac{9}{11}P9$	—	—	—	$-\frac{9}{11}\frac{1}{11}$
25	B	—	—	—	—	—	13·9·5	$-\frac{13}{5}P\frac{13}{9}$	—	—	—	$+\frac{13}{5}\frac{9}{5}$
26	f·	f	—	v	f	—	216	$-\frac{1}{3}P2$	—	$\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}P-5\right)^3$	—	$-\frac{1}{3}\frac{1}{6}$
27	C·	—	—	—	—	q'	$\bar{5}17$	$-\frac{5}{7}P5$	—	—	—	$-\frac{5}{7}\frac{1}{7}$

Bemerkungen.

Hausmann giebt (Handb. 1847. **2.** (1) 140) die Form BB3 an, was wegen veränderter Aufstellung mit Mohs-Zippe's $(P+\infty)^3$ und Miller's (Min. 1852. 182) w (310) nicht übereinstimmt. Der Winkel ist für beide Formen derselbe. Da auch die anderen Autoren 2∞ (210) und nicht 3∞ (310) geben, bezogen auf die Aufstellung des Index, so dürfte nur 2∞ als bekannt anzunehmen und Hausmann's BB3 durch BB2 zu ersetzen sein.

Ein ähnlicher Fall liegt beim Humboldtilith und Skapolith vor.

$\frac{5}{6}\frac{1}{6} = \frac{5}{6}P5$ (516) ist von Rath als $P\frac{3}{2}$ (323) für Kupferkies von Anxbach als möglicherweise vorhanden angegeben, jedoch unsicher. (Jahrb. Min. 1883. **1.** Ref. 175.)

l $= +\frac{11}{40}\frac{9}{40} = \frac{11}{40}P\frac{11}{9}$ (11·9·40) von Sadebeck (S. 599) als $\frac{1}{2}$(a : 20a : $\frac{1}{2}$c) angegeben, ist nicht ganz sicher. Es wurde nur einmal beobachtet, dabei waren die Flächen nicht glatt und die Differenz von 17' zwichen Messung und Rechnung wurde als „sicherlich noch innerhalb der Fehlergrenze" angesehen.

---

i $= \frac{9}{32}\frac{3}{32} = \frac{9}{32}P3$ (9·3·32) von Sadebeck (S. 608) als ungefähr $\frac{1}{2}$(a : 2a : $\frac{3}{8}$c) bestimmt, ist als unsicher zu betrachten.

Es wurde dem Kupferkies eine gegen die derzeit übliche um 45° verwendete Aufstellung gegeben, was durch den Verlauf der Symbolzahlen angezeigt schien; eine Aufstellung, die bereits Hausmann gewählt hatte, ohne jedoch die Hemiedrie zu beachten. Dadurch treten die Pyramiden der Hauptreihe p vollflächig, die domatischen Pyramiden po dagegen halbflächig auf und wir haben einen Fall der Hemiedrie (analog der Meroedrie des Quarz), die wir als domatische bezeichnen wollen, im Gegensatz zur sphenoidischen Hemiedrie.

Analog werden wir im hexagonalen System unterscheiden zwischen einer domatischen und einer rhomboedrischen Hemiedrie. Diese Spaltung ist wieder von Einfluss auf die Kritik der Tetartoedrien, doch ist hier nicht der Ort, dies klarzulegen.

Eine allgemeinere Darstellung der Meroedrieverhältnisse der verschiedenen Krystallsysteme soll an anderer Stelle gegeben werden.

Hauy (Min. 1822. **3.** 432) fasst den Kupferkies als regulär auf und setzt als Grundform das Tetraeder.

Correcturen.

Hausmann Handb. 1847 **2** (1) Seite 140 Zeile 15 vo lies BB2 statt BB3.

Kupferlasur.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0{\cdot}8502 : 1 : 0{\cdot}8805 \quad \beta = 92^\circ 24'$ (Gdt.)

$a:b:c = 0{\cdot}8469 : 1 : 0{\cdot}8790 \quad \beta = 92^\circ 21'$ (Des Cloizeaux. Dana.)
„ $= 0{\cdot}8486 : 1 : 0{\cdot}8807 \quad \beta = 92^\circ 21'$ (Miller.)

[$a:b:c = 0{\cdot}8502 : 1 : 1{\cdot}7611 \quad \beta = 92^\circ 24'$] (Schrauf.)
[„ $= 0{\cdot}859 : 1 : 1{\cdot}780 \quad \beta = 92^\circ 28'$] (Lévy.)

{$a:b:c = 0{\cdot}880 : 1 : 0{\cdot}847 \quad \beta = 92^\circ 21'$} (Zippe. Hausmann.)

($a:b:c = 0{\cdot}853 : 1 : 0{\cdot}0368 \quad \beta = 90^\circ$) (Wackernagel.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}8502$	$\lg a = 992952$	$\lg a_0 = 998479$	$\lg p_0 = 001521$	$a_0 = 0{\cdot}9656$	$p_0 = 1{\cdot}0357$
$c = 0{\cdot}8805$	$\lg c = 994473$	$\lg b_0 = 005527$	$\lg q_0 = 994435$	$b_0 = 1{\cdot}1357$	$q_0 = 0{\cdot}8797$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 87^\circ 36'$	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 999962$	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 862196$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 007086$	$h = 0{\cdot}9991$	$e = 0{\cdot}0419$

Transformation.

Mohs. Zippe. Hartmann.	Hausmann.	Naumann. Rose. Schrauf. Lévy. Jackson.	Wackernagel.	Miller.	Descl. Dana. Krenner. Franzenau. Gdt.
pq	$-$ pq	$-\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	$-\left(\frac{24}{p}+1\right)\ \frac{24q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$-\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$-$ pq	pq	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	$\left(\frac{24}{p}+1\right)\ \frac{24q}{p}$	$-\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$-\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$	pq	$(48p+1)\cdot 48q$	$-2p\cdot 2q$	$2p\cdot 2q$
$\frac{24}{1-p}\ \frac{q}{1-p}$	$\frac{24}{p-1}\ \frac{q}{p-1}$	$\frac{p-1}{48}\ \frac{q}{48}$	pq	$\frac{1-p}{24}\ \frac{q}{24}$	$\frac{p-1}{24}\ \frac{q}{24}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$-\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$-\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$(1-24p)\cdot 24q$	pq	$-$ pq
$-\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$(24p+1)\cdot 24q$	$-$ pq	pq

(Fortsetzung S. 271.)

Literatur.

Cordier-Hauy	*Ann. Min.*	1819	**4**	3
Hauy	*Traité Min.*	1822	**3**	488
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	188
Haidinger	*Min.*	1825	**2**	167
Wackernagel	*Kastner Arch.*	1825	**5**	83
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	354
Zippe	*Pogg. Ann.*	1831	**22**	393
Rose	*Ural-Reise*	1837	**1**	315. 541—545.
Lévy	*Descript.*	1837	**3**	64
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	167
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1391
Miller	*Min.*	1852	—	594
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1871	**64** (1)	123 (Azurit)
"	*Atlas*	1872	—	Taf. 26-29 (Azur
Dana	*System.*	1873	—	715 (Azurit)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	190 (Chessylith)
Seligmann	*Bonn. Nat. Ver. Abh.*	1876	**33**	260
Krenner u. Franzenau	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	532
Jackson	*Californ. Ac.*	1886	—	371.

Bemerkungen siehe S. 272.

2.

No.	Gdt.	Mohs. Hartm.	Zippe. Hausm. Jackson	Wakk.	Rose.	Miller. Schrauf.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Descl.	[Lévy.]	Gdt.
1	c	h	h	c	—	c	001	oP	B'	$\bar{P}r+\infty$	p	p	0
2	b	—	o	—	—	b	010	$\infty \bar{P} \infty$	B	$\breve{P}r+\infty$	g^1	g^1	0∞
3	a	s	s	t	—	a	100	$\infty \bar{P} \infty$	A	$P-\infty$	h^1	h^1	$\infty 0$
4	g	—	g	—	—	g	210	$\infty \bar{P} 2$	AB 2	$\bar{P}r-1$	h^3	—	2∞
5	i	—	i	—	—	i	320	$\infty \bar{P} \frac{3}{2}$	AB $\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}\breve{P}r$	h^5	—	$\frac{3}{2}\infty$
6	m	M	M	s	g	m	110	∞P	D	$\breve{P}r$	m	m	∞
7	w	—	P	—	—	w	120	$\infty \bar{P} 2$	BA $\frac{1}{2}$	$\breve{P}r+1$	g^3	g^3	$\infty 2$
8	C	—	—	—	—	—	018	$\frac{1}{8}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{1}{8}$
9	G	—	—	—	—	—	016	$\frac{1}{6}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{1}{6}$
	q	—	q	—	—	q	025	$\frac{2}{5}\bar{P}\infty$	B'B $\frac{5}{2}$	$(\bar{P}+\infty)^{\frac{5}{2}}$	$e^{\frac{5}{2}}$	—	$0\frac{2}{5}$
	E	—	—	—	—	—	012	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{1}{2}$
	l	l	l	—	$\frac{f}{3}$	l	023	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	B'B $\frac{3}{2}$	$(\bar{P}r+\infty)^{\underline{5}}(\bar{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	$e^{\frac{3}{2}}$	e^3	$0\frac{2}{3}$
	f	f	f	d	$\frac{f}{2}$	f	011	$\bar{P}\infty$	E	$P+\infty$	e^1	—	01
	K	—	—	—	—	—	032	$\frac{3}{2}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{3}{2}$
	p	P	P	k	f'	p	021	$2\bar{P}\infty$	BB'2	$(\bar{P}r+\infty)^{\underline{3}}(\bar{P}+\infty)^2$	$e^{\frac{1}{2}}$	e^1	02
	L	—	—	—	—	—	031	$3\bar{P}\infty$	—	—	—	—	03
	φ	b	v'	L	d	φ	201	$-2\bar{P}\infty$	$A\overset{+}{B}'2$	$-\bar{P}r-1$	$o^{\frac{1}{2}}$	—	+20
	σ	c	a'	F	$\frac{d}{2}$	σ	101	$-\bar{P}\infty$	$\overset{+}{D}'$	$-\bar{P}r$	o^1	o^2	+10
	ζ	—	n'	—	—	ζ	102	$-\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$\overset{+}{B}'A\frac{1}{2}$	$-\bar{P}r+1$	o^2	—	$+\frac{1}{2}0$
	M	—	—	—	—	—	104	$-\frac{1}{4}\bar{P}\infty$	—	—	o^4	—	$+\frac{1}{4}0$
	r	—	r	—	—	r	$\bar{1}08$	$+\frac{1}{8}\bar{P}\infty$	—	—	a^8	—	$-\frac{1}{8}0$
	μ	—	—	—	$\frac{d'}{10}$	μ	$\bar{1}05$	$+\frac{1}{5}\bar{P}\infty$	$\bar{B}'A\frac{1}{5}$	—	a^5	?a^6	$-\frac{1}{5}0$
	D	—	—	—	—	D	$\bar{1}04$	$+\frac{1}{4}\bar{P}\infty$	$\bar{B}'A\frac{1}{2}$	—	a^4	—	$-\frac{1}{4}0$
	F	—	—	—	—	F	$\bar{2}07$	$+\frac{2}{7}\bar{P}\infty$	—	—	$a^{\frac{7}{2}}$	—	$-\frac{2}{7}0$
	A	—	—	—	—	A	$\bar{1}03$	$+\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	a^3	—	$-\frac{1}{3}0$
	n	—	n	—	—	n	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	a^2	a^4	$-\frac{1}{2}0$
	N	—	—	—	—	—	$\bar{5}07$	$+\frac{5}{7}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$-\frac{5}{7}0$
	θ	a	a	N	$\frac{d'}{2}$	θ	$\bar{1}01$	$+\bar{P}\infty$	$\bar{D}'$	$+\bar{P}r$	a^1	a^2	−10
	B	—	—	—	—	B	$\bar{5}04$	$+\frac{5}{4}\bar{P}\infty$	—	—	$a^{\frac{4}{5}}$	—	$-\frac{5}{4}0$
	$\eta_{\prime}$	—	—	—	$\frac{3d'}{4}$	$\eta_{\prime}$	$\bar{3}02$	$+\frac{3}{2}\bar{P}\infty$	[$A\bar{B}'\frac{8}{3}$]	—	$a^{\frac{2}{3}}$	—	$-\frac{3}{2}0$
	v	v	v	D	—	v	$\bar{2}01$	$+2\bar{P}\infty$	$A\bar{B}'2$	$+\bar{P}r\ 1$	$a^{\frac{1}{2}}$	a^1	−20

(Fortsetzung S. 273.)

Bemerkungen.

Wackernagel giebt (Kastner Arch. 1825. 5. 83) noch die Formen

$$u = 6\infty \quad m = -\tfrac{3}{2}1.$$

welche die andern Autoren nicht kennen. Da bei Wackernagels im übrigen höchst gewissenhaften Angaben Figur und Winkel fehlen, auch über die Genauigkeit der Ortsbestimmung ein Urtheil nicht möglich ist, so wurden diese Symbole noch als der Bestätigung bedürftig angesehen.

Lévy's Symbole hat Schrauf (Wien. Sitzb. 1871. 64. (1) 127) einer Kritik unterzogen, ebenso die Angaben vou Zippe und Miller.

Bei den von Schrauf gegebenen Naumann'schen Symbolen ist + vorn, — hinten.

Da bei kleiner Vermehrung der beobachteten Formen die Buchstaben nicht mehr ausreichen werden, wurden die Formen in drei Gruppen getheilt

B = Singuläre und binäre Formen: 0; 0∞; ∞0; p∞; 0p; p0
B· = Diagonalzone und Parallelzonen 1; p; 1q; p1
B: = die übrigen Formen.

Die dritte Gruppe wird später wohl getheilt werden müssen. Bisher wiederholte sich kein Buchstabe und können die Punkte beim Gebrauch solange entfallen.

3.

Gdt.	Mohs. Hartm.	Zippe Hausm. Jackson	Wack.	Rose.	Miller Schrauf.	Miller	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe]	Descl.	[Levy]	Gdt.
ψ	—	—	—	$\frac{3d}{2}$	ψ	301	$+3P\infty$	AB'3	—	$a^{\frac13}$	—	3 0
h	—	k	h	o	h	221	$-2P$	$B\dot{D}'\frac12$	$(\bar{P}r\ 1)^3$ $(\bar{P}\ 1)^2$	$d^{\frac14}$	$d^{\frac12}$	+ 2
s	x	x'	—	$\frac{o}{2}$	s	111	$-P$	P	$-P$	$d^{\frac12}$	—	+ 1
P.	—	—	—		—	223	$-\frac23 P$				—	$+\frac23$
t.	—	t.	—	—	t	225	$+\frac25 P$	$\bar{B}D^{\frac52}$	$(\bar{P})^{\frac52}$	$b^{\frac54}$	—	$-\frac25$
Q.	—	—	—	—		112	$+\frac12 P$		—	b^1	—	$-\frac12$
u	—	u	—	—	u	223	$+\frac23 P$	$\hat{B}'D\frac32$	$(\bar{P}r-1)^5$	$b^{\frac34}$	—	$-\frac23$
x	x	x	i		x	$\bar{1}$11	$+P$	P'	$+P$	$b^{\frac12}$	b^1	1
k.	—	k	—	o'	k	221	$+2P$	$D\bar{B}\frac12$	$(\bar{P}-1)^2$	$b^{\frac14}$	$b^{\frac12}$	-2
π	—	·	—	—	π	$\bar{4}$41	$+4P$	—		$b^{\frac18}$	—	-4
γ	—	c	o	—	γ	121	$-2P2$	$B\dot{D}\ 2$	$-(\bar{P})^2$	γ	—	+1 2
Σ.	—	—	—		Σ	232	$+\frac32 P\frac32$		—	Σ	—	$-1\frac32$
ν	—				ν	353	$+\frac53 P\frac53$	—	—	ν	—	$-1\frac53$
α.	—	—	—	—	α	$\bar{1}$21	$+2P2$	—	—	λ	$b^1d^{\frac13}g^{\frac12}$	-1 2
y	—	y	—	—	y	211	$+2P2$	AE2	P−1	α	—	-2 1
z		z			z	411	$+4P4$	AE4	P−2	z	—	4 1
ω		—		—	ω	241	$4P2$	·	—	x	—	+2 4
τ	—	—	—	—	τ	683	$+\frac83 P\frac43$		—	τ	—	$2\frac83$
R	—	b		o	o	241	$+4P2$	$B\bar{B}'4\ \bar{E}A\frac12$	$(\bar{P}-1)^4$	ω	e_3	2 4
ξ	—	·		—	ξ	321	$-3P\frac32$	—	—	ξ	—	+3 2
J	—	—	·	—	J	132	$-\frac32 P3$	—	·	ζ	—	$+\frac12\frac32$
7		—	—	·		1 11 2	$\frac{11}{2}P11$	—		7	—	$+\frac12\frac{11}{2}$
β	—			—	β	362	$+3P2$			π	—	$\frac32$ 3
ρ	—	—	—	ρ	ρ	$\bar{1}$34	$+\frac34 P3$			ρ	—	$-\frac14\frac34$
S.	—	—	—	—	—	$\bar{1}$25	$+\frac25 P2$	—	—		—	$\frac15\frac25$
λ	—	—	—	λ	λ	2 18 3	$+6P9$	—	—	μ	—	$\frac23$ 6
δ.	—	d'	—	—	δ	243	$-\frac43 P2$	$B\dot{B}'\frac43\ \dot{E}A\frac12$	$(\bar{P}r\ 1)^7$	δ	—	$+\frac23\frac43$
d.		d	—	—	d	243	$+\frac43 P2$	$BB\frac43\ EA\frac12$	$(\bar{P}r\ 1)^7$	ϑ	—	$-\frac23\frac43$
Δ.	—	—	—	—	Δ	2 10·3	$+\frac{10}{3}P5$	—	—	Δ	—	$\frac23\frac{10}{3}$
e	—	e	·	—	e	245	$+\frac45 P2$	$BB\frac45\cdot EA\frac12$	$(\bar{P}r\ 1)^9$	ε	$e_{\frac15}$	$-\frac25\frac45$
H	—	·	—		H	4·10·7	$-\frac{10}{7}P\frac53$	·	—	η	—	$+\frac47\frac{10}{7}$

Correcturen.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	S.	189	Z.	8	vo	lies:	$\frac{(\bar{P}r-1)^9}{2}$	statt:	$\frac{(\bar{P}r-1)^6}{2}$
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	〃	355	〃	5	〃				
Wackernagel	*Kastner Arch.*	1825	5	〃	84	〃	2	〃	〃	$a:25c:\infty b$	〃	$a:25c:\infty 6$
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	〃	354	〃	3	vu	〃	$(\bar{P}r+\infty)^5$	〃	$(\check{P}r+\infty)^5$
Rose	*Ural-Reise*	1837	1	〃	543	〃	15	vo	〃	$(a':\frac{1}{3}b:\frac{1}{8}c)$	〃	$(a':\frac{1}{3}a:\frac{1}{8}c)$
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	〃	168	〃	5	〃	〃	$(\bar{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	〃	$(\check{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$
〃	〃	〃	—	〃	168	〃	1	〃	〃	$\frac{(\bar{P}r-1)^9}{2}$	〃	$\frac{(\check{P}r-1)^9}{2}$
〃	〃	〃	—	〃	169	〃	2	〃	〃			
Hausmann	*Handwb.*	1847	2 (2)	〃	1392	〃	13	〃	〃	$\bar{B}'A\frac{1}{2}(n)$	〃	$\bar{B}A\frac{1}{2}(n)$
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	$\bar{B}'A\frac{1}{3}$	〃	$B'A\frac{1}{3}$
Miller[1]	*Min.*	1852	—	〃	594	〃	18	〃	〃	225	〃	125
〃	〃	〃	—	〃	595	Fig. 597 Punkt t in Zone cux zu verlegen.						
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1871	64 (1)	〃	126	Z.	4	vo	lies:	e_3	statt:	e^3
〃	〃	〃	〃	〃	127	〃	12	〃	〃	$(b^{\frac{1}{5}}d^{\frac{1}{4}}g^{\frac{3}{5}})$	〃	$(b^{\frac{1}{5}}h^{\frac{1}{4}}g^{\frac{3}{5}})$
〃	〃	〃	〃	〃	125	〃	16	vu	〃	$\bar{1}07$	〃	107
〃	〃	〃	〃	〃	126	〃	15	〃	〃	$\bar{1}15$	〃	115
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	3	vo	〃	$\frac{\bar{0}}{2}$	〃	$\frac{0}{2}$
〃	〃	〃	〃	〃	127	〃	19	〃	〃	122	〃	241
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	16	〃	〃	$\bar{1}06$	〃	106
〃	〃	〃	〃	〃	Taf. 1	Fig.	1		〃	q 015	〃	g 015
Naumann-Zirkel	*Elem.*	1877	—	〃	415	Z.	26	vu	〃	$\frac{1}{3}P\infty$	〃	$\frac{1}{3}P\infty$

[1]) Vgl. Schrauf Wien. Sitzb. 1871 **64** 1) 127.

Kupferuranit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 1·4691 (Gdt.)

[a : c = 1 : 2·9382] (Groth.)

{a : c = 1 : 2·0971} (Hessenberg.)

{ „ = 1 : 2·115 } (Mohs. Zippe. Hausmann.)

{ „ = 1 : 2·0614} (Kokscharow.)

(a : c = 1 : 1·0307) (Dana.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\}$ = 1·4691	lg c = 016705	lg a_o = 983295	a_o = 0·6807

Transformation.

Groth.	Mohs. Zippe. Hausm. Hessb. Kokscharow.	Dana.	Gdt.
p q	(p+q) (p—q)	2(p+q) 2(p—q)	2p · 2q
$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	p q	2p · 2q	(p+q) (p—q)
$\frac{p+q}{4}$ $\frac{p-q}{4}$	$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	p q	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$
$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	(p+q) (p—q)	p q

No.	Gdt.	Mohs. Zippe. Hausm.	Koksch.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	o	o	c	001	oP	A	P—∞	o
2	n	n	—	100	∞P∞	E	P+∞	∞o
3	m	m	—	110	∞P	B	[P+∞]	∞
4	d	d	—	205	$\frac{2}{5}$P∞	AE5	$\frac{4}{5}$P—4	$\frac{2}{5}$o
5	g	—	—	102	$\frac{1}{2}$P∞	—	—	$\frac{1}{2}$o
6	e	e	x	203	$\frac{2}{3}$P∞	AE3	$\frac{2}{3}$P—2	$\frac{2}{3}$o
7	z	—	—	305	$\frac{3}{5}$P∞	—	—	$\frac{3}{5}$o
8	y	—	y	101	P∞	—	—	1o
9	f	f	—	403	$\frac{4}{3}$P∞	AE$\frac{3}{2}$	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$P—1	$\frac{4}{3}$o
10	P	P	o	201	2P∞	P	P	2o
11	c	c	—	112	$\frac{1}{2}$P	AB2	P—3	$\frac{1}{2}$
12	p	p	—	111	P	D	P—1	1

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	4		319
Mohs	*Grundr.*	1824	2		206
Hartmann	*Handwb.*	1828	—		165
[*Lévy*	*Descript.*	1837	3		329] (Uranite.)
Hausmann	*Handb.*	1847	2	(2)	1104
[*Miller*	*Min.*	1852	—		517]
[*Dana, J. D.*	*System*	1855	—		430]
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1863	5		273 (Min. Not. 6. 41.)
Breithaupt,	*Berg- u. Hütten-Ztg.*	1865	24		302 (Min. Stud. 1866. 5.)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	5		35
Schrauf	*Min. Mitth.*	1872	2		181 (Chalkolith.)
Dana, J. D.	*System*	1873	—		585 (Torbernite.)
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—		70.

Bemerkungen.

Die Beziehungen zum Kalkuranit treten in den gewählten Aufstellungen nicht hervor. Das Verhältniss bedarf noch der Klarlegung. Dagegen zeigen die Zahlen die Beziehung zu Zeunerit.

Die Buchstabenbezeichnung wurde für Kupferuranit, Uranospinit und Zeunerit gleichmässig gewählt.

Ueber die Angaben von Lévy, Miller, Dana (1855) vgl. Zeunerit Bemerkungen.

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	Seite	165	Zeile	9 vu	lies:	$\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3$	statt:	$\frac{2\sqrt{2}}{3}P$—
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	—	„	183	„	13 vo	„	$P+\infty$	„	$P-\infty$
Lévy	*Descript.*	1837	3	„	332	„	12 „	„	$b^{\frac{3}{2}}$	„	$b^{\frac{2}{3}}$

Kupfervitriol.

1.

Triklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·9733 : 1 : 1·8765; $\alpha\beta\gamma$ = 92°56'; 112°50'; 106°49' (Gdt.)

[a : b : c = 1·8765 : 1 : 0·9733 $\alpha\beta\gamma$ = 73°11'; 67°10'; 92°56'] (Miller.)

{a : b : c = 0·5656 : 1 : 0·550 „ = 97°37'; 106°49'; 77°37'} (Naumann. Mohs. Zippe. Schrauf. Groth.)

(a : b : c = 1·562 : 1 : 0·778 „ = 67° 4'; 101°39'; 84°54') (Kupffer.)

Elemente der Linear-Projection.

a = 0·9733	a_0 = 0·5186	α = 92°56	x'_0 = −0·4208	d' = −0·424
b = 1	b_0 = 0·5329	β = 112°50	y'_0 = −0·0512	δ' = 83°04
c = 1·8765	c_0 = 1	γ = 106°49	k = 0·9057	

Elemente der Polar-Projection.

p_0 = 2·0114	λ = 79°20	x_0 = 0·3813	d = 0·424
q_0 = 1·8064	μ = 65°05	y_0 = 0·1852	δ = 64°05·5
r_0 = 1	ν = 70°22	h = 0·9057	

Transformation.

Naumann. Mohs. Zippe. Hausmann. Schrauf. Groth.	Miller.	Kupffer.	Gdt.
p q	(1—q) p	$(2p-1)\ \frac{2q+1}{3}$	$\frac{1}{q-1}\ \frac{\bar{p}}{q-1}$
q · (1—p)	p q	$(2q-1)\ \frac{3-2p}{3}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p+1}{2}\ \frac{3q-1}{2}$	$\frac{3(q-1)}{2}\ \frac{p+1}{2}$	p q	$\frac{2}{3(q-1)}\ \frac{p+1}{3(q-1)}$
$\frac{q}{p}\ \frac{p+1}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{p+2q}{p}\ \frac{3p+2}{3p}$	p q

(Fortsetzung S. 279.)

Literatur.

Hauy	*Traité min.*	1822	**3**	523
Kupffer	*Pogg. Ann.*	1826	**8**	61 u. 215
Naumann	*Lehrb. d. Kryst.*	1830	**2**	142
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	44
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1212
Miller	*Min.*	1852	—	556
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	892.

Correcturen s. S. 280.

2.

Gdt.	Hauy. Kupffer.	Miller.	Mohs. Zippe. Naumann. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hauy.]	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
r	r	r	r	001	$0\,P$	$^1G^1$	B	$\breve{P}r+\infty$	0
n	n	n	n	010	$\infty\breve{P}\infty$	$\overset{2}{A}$	B'	$\bar{P}r+\infty$	0∞
k	k	k	p	100	$\infty\bar{P}\infty$	$^1H^1$	$\overset{+}{D}$	$r\breve{P}r$	$\infty 0$
p	P	p	P	$1\bar{1}0$	$\infty'P$	P	P'	$+rP$	$\infty\bar{\infty}$
f	—	—	f	031	$3\,{}_{,}\breve{P}'\infty$	—	B'B 3	—	0 3
t	—	—	t	021	$2\,{}_{,}\breve{P}'\infty$	—	$B'\bar{B}\,2$	$l(\bar{P}+\infty)^3$	0 2
m	M	m	M	011	${}_{,}\breve{P}'\infty$	M	E	$lP+\infty$	0 1
a	—	—	a	$0\bar{1}3$	$\frac{1}{3}\,'\breve{P}_{,}\infty$	—	$\overset{+}{B}B'\,3$	$r(\breve{P}+\infty)^3$	$0\,\bar{\frac{1}{3}}$
h	l	h	m	$0\bar{1}2$	$\frac{1}{2}\,'\breve{P}_{,}\infty$	^3G	$\overset{+}{B}B'\,2$	$r(\breve{P}+\infty)^2$	$0\,\bar{\frac{1}{2}}$
e	T	t	T	$0\bar{1}1$	$'\breve{P}_{,}\infty$	T	E'	$rP+\infty$	$0\,\bar{1}$
d	—	d	—	$0\bar{2}1$	$2\,'\breve{P}_{,}\infty$	—	—	—	$0\,\bar{2}$
v	u	v	v	101	$'\bar{P}'\infty$	—	$\overset{+}{B}\overset{+}{A}\,\frac{1}{2}$	$r\breve{P}r+1$	1 0
w	s	w	w	$\bar{1}03$	$\frac{1}{3}\,{}_{,}\bar{P}_{,}\infty$	^2E	$\bar{B}\overset{+}{A}\,\frac{1}{2}$	$l\breve{P}r+1$	$\bar{\frac{1}{3}}\,0$
q	z	q	q	$\bar{1}02$	$\frac{1}{2}\,{}_{,}\bar{P}_{,}\infty$	$^{\frac{3}{2}}EG^1B^2$	$\bar{D}$	$l\breve{P}r$	$\bar{\frac{1}{2}}\,0$
o	—	o	o	$\bar{1}01$	${}_{,}\bar{P}_{,}\infty$	—	A	$P-\infty$	$\bar{1}\,0$
s	y	s	s	$1\bar{1}1$	$'P$	$\overset{2}{J}$	$\overset{+}{B}\overset{+}{D}'\,2$	$+r(\breve{P})^2$	$1\,\bar{1}$
x	x	x	x	$1\bar{1}2$	$\frac{1}{2}\,'P$	B	$\overset{+}{B}\overset{+}{D}'\,3$	$+r(\breve{P})^3$	$\frac{1}{2}\,\bar{\frac{1}{2}}$
z	i	z	i	$\bar{1}13$	$\frac{1}{3}\,{}_{,}P$	$\overset{\frac{3}{4}}{E}$	$\bar{B}\overset{+}{D}'\,2$	$+l(\breve{P})^2$	$\bar{\frac{1}{3}}\,\frac{1}{3}$

Correcturen.

Mohs-Zippe *Min.* 1839 **2** Seite 44 Zeile 6 vu lies $\frac{P+\infty}{2}$ statt $\frac{\check{P}+\infty}{2}$

Schrauf *Wien. Sitzb.* 1860 **39** „ 892 „ 2 „ „ das 4. Symbol 110 statt 100.

Lanarkit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 1{\cdot}4934 : 1 : 1{\cdot}3836 \quad \beta = 119^\circ 23' \text{ (Gdt.)}$$

$$[a : b : c = 0{\cdot}8681 : 1 : 1{\cdot}3836 \quad \beta = 91^\circ 49'] \text{ (Schrauf. Groth.)}$$

Elemente.

∶	1·4934	lg a = 017418	lg a_c = 003317	lg p_c = 096683	a_o = 1·0794	p_o = 0·9264
∶	1·3836	lg c = 014101	lg b_c = 985890	lg q_c = 008121	b_c = 0·7227	q_o = 1·2056
β	60°37'	lg h = lg sin μ = 994020	lg e = lg cos μ = 969077	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 988562	h = 0·8714	e = 0·4906

Transformation.

Schrauf. Groth.	Gdt.
pq	(3p − 1) q
$\frac{p+1}{3}$ q	pq

No.	Schrauf. Gdt.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
1	u	001	oP	—	o
2	a	100	∞P∞	h^1	∞o
3	c	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}$P∞	p	$-\frac{1}{2}$ o
4	σ	$\bar{11}\cdot0\cdot4$	$+\frac{11}{4}$P∞	—	$-\frac{11}{4}$ o
5	z	131	− 3 P 3	z	+ 1 3
6	s	1·10·5	− 2 P10	s	$+\frac{1}{5}$ 2

Vicinale Formen.

1	τ	$\bar{12}\cdot1\cdot5$	$+\frac{12}{5}$P12	—	$-\frac{12}{5}\ \frac{1}{5}$
2	v	1·2·58	$-\frac{1}{29}$P 2	ν	$+\frac{1}{58}\ \frac{1}{29}$
3	w	1·4·37	$-\frac{4}{37}$P 4	ω	$+\frac{1}{37}\ \frac{4}{37}$

Literatur.

Schrauf		*Min. Mitth*	1873	3	137
„	(Ref. Des Cloizeaux)	*Compt. rend.*	1873	77	64
„		*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	31
„		*Jahrb. Min.*	1877	—	298.

Bemerkungen.

Die Aufstellung wurde so gewählt, dass eine Analogie mit dem wohl mit Lanarkit is morphen Dolerophanit im Axenverhältniss hervortritt.

Die älteren Angaben von Miller, Greg u. Lettsom finden sich bei Schrauf d cutirt.

Langit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0{\cdot}4213 : 1 : 0{\cdot}7879$ (Gdt.)

[$a:b:c = 0{\cdot}5347 : 1 : 0{\cdot}6346$] (Maskelyne. Dana J. D.)
($a:b:c = 1{\cdot}870 : 1 : 2{\cdot}374$) (Brezina.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}4213$	$\lg a = 062459$	$\lg a_c = 072812$	$\lg p_o = 027188$	$a_c = 0{\cdot}5347$	$p_o = 1{\cdot}8702$
$c = 0{\cdot}7879$	$\lg c = 989647$	$\lg b_o = 010353$	$\lg q_c = 989647$	$b_o = 1{\cdot}2692$	$q_o = 0{\cdot}7879$

Transformation.

Maskelyne. Dana J. D.	Brezina.	Gdt.
pq	$\frac{q}{2}\ \frac{p}{2}$	$\frac{p}{q}\ \frac{2}{q}$
2q · 2p	pq	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$
$\frac{2p}{q}\ \frac{2}{q}$	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	oP	0
2	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	0∞
3	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	∞0
4	e	011	$\breve{P}\infty$	01
5	f	101	$\bar{P}\infty$	10

Literatur.

Maskelyne	*Phil. Mag.*	1865 (4)	**29**	473
Dana, J. D.	*System*	1873	—	665
Brezina	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	374.

Bemerkungen.

Dana's Elemente und Winkel sind von Maskelyne entnommen. In den Elementen Dana's hat sich ein Rechenfehler eingestellt, der umgerechnet in Groth's Tab. Uebers. übergegangen ist.

Correcturen.

Dana, J. D.	*System*	1873	—	Seite 665	Zeile 26 vo	lies:	1·1868	statt:	0·6346
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	„ 54	„ 11 vu	„	0·6346	„	0·3393.

Lanthanit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}9022 : 1 : 0{\cdot}9528 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·9528 : 1 : 0·9022] (Lang. Dana. Des Cloizeaux.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}9022$	$\lg a = 995530$	$\lg a_o = 997630$	$\lg p_o = 002370$	$a_o = 0{\cdot}9469$	$p_o = 1{\cdot}0561$
$c = 0{\cdot}9528$	$\lg c = 997900$	$\lg b_o = 002100$	$\lg q_o = 997900$	$b_o = 1{\cdot}0495$	$q_o = 0{\cdot}9528$

Transformation.

Lang. Dana, J. D. Descloiz.	Gdt.
$p\,q$	$\frac{1}{p}\,\frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\,\frac{q}{p}$	$p\,q$

No.	Lang.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	b	001	$0P$	h^1	0
2	c	100	$\infty\bar{P}\infty$	p	$\infty 0$
3	m	011	$\breve{P}\infty$	m	01
4	o	111	P	$b^{\frac{1}{2}}$	1

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	592
Lang	*Phil. Mag.*	1863	(4) **25**	43
„	*Jahrb. Min.*	1863	—	592
Descloizeaux	*Nouv. Rech.*	1867	—	71
„	*Manuel*	1874	**2**	177
Dana, J. D.	*System*	1873	—	709.

Bemerkungen.

Lang's Axenverhältniss (Phil. Mag. 1863. (4) **25**. 43) ist aus den Winkeln 110 : 100 = 43° 37' und 111 : 11$\bar{1}$ = 74° 48' berechnet. Daraus ergiebt sich jedoch

$$a : b : c = 0{\cdot}9528 : 1 : : 0{\cdot}9022$$

in Uebereinstimmung mit Des Cloizeaux (Manuel 1874. **2**. 177). Dana (System 1873. 709) giebt Lang's Axenverhältniss ebenfalls unrichtig. Dana's Angabe ist in Groth's Tab. Uebers. 1882. 48 übergegangen. Es ist zu corrigiren, wie unten angegeben.

Correcturen.

Lang	*Phil. Mag*	1863	(4) **25**	Seite	43	Zeile	18	vu	lies	0·9022	statt	0·9468
Dana, J. D.	*System*	1873	—	„	709	„	3	„	„	0·9469	„	0·99808
Groth	*Tab. Uebers.*	1882		„	48	„	9	„	„	0,9022	„	0·9518.

Laumontit.

1.

Monoklin.

Axenverhältnisse.

$a:b:c = 1\cdot1811 : 1 : 1\cdot1451 \quad \beta = 111^\circ 14'$ (Gdt.)

[$a:b:c = 1\cdot1451 : 1 : 1\cdot1811 \quad \beta = 111^\circ 14'$] (Des Cloizeaux.)
[„ $= 1\cdot145 : 1 : 1\cdot183 \quad \beta = 111^\circ 14'$] (Lévy.)
{$a:b:c = 1\cdot1450 : 1 : 0\cdot5913 \quad \beta = 111^\circ 20'$} (Dana, J. D.)
($a:b:c = 0\cdot5411 : 1 : 0\cdot5920 \quad \beta = 99^\circ 18'$) (Miller. Kokscharow.)
[($a:b:c = 1\cdot0818 : 1 : 0\cdot5896 \quad \beta = 99^\circ 18$)] (Groth.)

Elemente.

$a = 1\cdot1811$	$\lg a = 007220$	$\lg a_0 = 001344$	$\lg p_0 = 998656$	$a_0 = 1\cdot0314$	$p_0 = 0\cdot9695$
$c = 1\cdot1451$	$\lg c = 005885$	$\lg b_0 = 994115$	$\lg q_0 = 002832$	$b_0 = 0\cdot8733$	$q_0 = 1\cdot0674$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 68^\circ 46$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 996947$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 955891$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 995824$	$h = 0\cdot9321$	$e = 0\cdot3622$

Transformation.

Lévy. Des Cloizeaux.	J. D. Dana.	Miller.	Kokscharow.	Mohs-Zippe. Hausmann. Groth.	Gdt.
pq	$2p \cdot 2q$	$\frac{2p+1}{2} \cdot 2q$	$-\frac{2p+1}{2}\ 2q$	$-(2p+1) \cdot 2q$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq	$\frac{p+1}{2}\ q$	$-\frac{p+1}{2}\ q$	$-(p+1) \cdot q$	$\frac{2}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{2p-1}{2}\ \frac{q}{2}$	$(2p-1) \cdot q$	pq	pq	$2p \cdot q$	$\frac{2}{2p-1}\ \frac{q}{2p-1}$
$-\frac{2p+1}{2}\ \frac{q}{2}$	$-(2p+1) \cdot q$	$-pq$	pq	$2p \cdot q$	$-\frac{2}{2p+1}\ \frac{q}{2p+1}$
$-\frac{p+1}{2}\ \frac{q}{2}$	$-(p+1) \cdot q$	$-\frac{p}{2}\ q$	$\frac{p}{2}\ q$	pq	$-\frac{2}{1+p}\ \frac{q}{1+p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{2}{p}\ \frac{2q}{p}$	$\frac{p+2}{2p}\ \frac{2q}{p}$	$-\frac{p+2}{2p}\ \frac{2q}{p}$	$-\frac{p+2}{p}\ \frac{2q}{p}$	pq

(Fortsetzung S. 289.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	3	150
Mohs	*Grundr.*	1824	2	267
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	339
Lévy	*Descript.*	1837	2	234
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	258
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	786
Miller	*Min.*	1852		452
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	402
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	5	156
Dana, J. D.	*System*	1873	—	399
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	239
"	*Tab. Uebers.*	1882	—	116.

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 290.

2.

No.	Gdt.	Miller. Koksch	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
1	a	a	l	001	$0P$	B'	$\bar{P}r+\infty$	${}^{1}G^{1}$	h^{1}	0
2	b	b	s	010	$\infty\bar{P}\infty$	B	$Pr+\infty$	E^{1}	g^{1}	0∞
3	x	x	c	100	$\infty\bar{P}\infty$	D	Pr	—	p	$\infty 0$
4	m	m	M	011	$\bar{P}\infty$	E	$P+\infty$	M	m	0 1
5	d	—	—	101	$-\bar{P}\infty$	—	·	·	—	+1 0
6	f	—	—	103	$-\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	·	—	—	$+\frac{1}{3}0$
7	e	e	P	$\bar{1}01$	$+\bar{P}\infty$	D	$+Pr$	P	a^{1}	−1 0
8	r	r	—	211	$-2\bar{P}2$	—	—	—	d^{1}	+2 1
9	u	u	—	211	$+2\bar{P}2$		—	—	b^{1}	−2 1

Bemerkungen.

Bei **Mohs-Zippe** (Min. 1839. 2. 258) stimmen die Winkel mit **Miller** (Min. 1852. 452), sodass die Identification sicher ist. Danach ist aber das Axenverhältniss bei **Mohs-Zippe** zu ändern und zu setzen:

$$a : b : c : d = 6{\cdot}108 : 10{\cdot}2 : 11{\cdot}3 : 1.$$

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828		S. 330 Z. 24 vo	lies	$\bar{P}r+\infty$	statt	$Pr+\infty$
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	„ 259 „ 3 vo	„	10,2 : 11,3	„	7,504 : 6,038.
Miller	*Min.*	1852	—	„ 452 „ 11 vu	zuzufügen:	m 120		

Laurionit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·5876 : 1 : 0·8018 (Gdt.)

[a : b : c = 0·7328 : 1 : 0·8315] (Köchlin.)

{a : b : c = 0·3096 : 1 : 1·0062}. (Rath.)

Elemente.

= 0·5876	lg a = 976908	lg a_0 = 986501	lg p_0 = 013499	a_0 = 0·7328	p_0 = 1·3646
= 0·8018	lg c = 990407	lg b_0 = 009593	lg q_0 = 990407	b_0 = 1·2472	q_0 = 0·8018

Transformation.

Köchlin.	Rath.	Gdt.
pq	$\frac{q}{4} \cdot \frac{9}{8}p$	$\frac{p}{q}\ \frac{3}{2q}$
$\frac{8}{9}q \cdot 4p$	pq	$\frac{2q}{9p}\ \frac{3}{8p}$
$\frac{3p}{2q}\ \frac{3}{2q}$	$\frac{3}{8q}\ \frac{27p}{16q}$	pq

No.	Köchlin.	Rath.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	a	001	0P	0
2	c	c	010	$\infty\breve{P}\infty$	0∞
3	a	b	100	$\infty\bar{P}\infty$	$\infty 0$
4	d	d	031	$3\breve{P}\infty$	03
5	n	m	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{2}0$
6	m	l	101	$\bar{P}\infty$	10
7	l	n	201	$2\bar{P}\infty$	20

Literatur.

Köchlin	*Wien. Mus. Ann.*	1887	2	188
Goldschmidt	„	1887	„	Notizen 83
Rath	*Sitzb. Niederrh. Ges.*	1887	6. Juni	(Sep. S. 20)
Köchlin	*Wien. Mus. Ann.*	1887	4	Notizen 127.

Bemerkungen.

Nachdem durch die von Rath publicirte, von Bettendorf ausgeführte Analyse fe gestellt ist, dass der Laurionit nicht, wie ich vermuthete, identisch ist mit Mendipit, so ble noch die Möglichkeit, dass beide isomorph sind. Die Formeln lauten:

Mendipit $Pb_3\ O_2\ Cl_2$

Laurionit $\left.\begin{matrix}Pb_2\\H_2\end{matrix}\right\}\ O_2\ Cl_2$ Also Pb durch H_2 ersetzt.

Bemerkenswerth ist ferner die Beziehung zu Cotunnit = $Pb\,Cl_2$ vielleicht $Pb_3\,Cl_6$
und Bleiglätte = $Pb\,O$ vielleicht $Pb_3\,O_3$.

Alle sind rhombisch; die Axenverhältnisse:

Mendipit / Laurionit	a : b : c	= 0·5876 : 1 : 0·8018
Cotunnit	„	= 0·5937 : 1 : 1·1904 = 0·5937 : 1 : $\frac{3}{2}$ · 0·7936
Bleiglätte	„	= 0·6706 : 1 : 0·9764 (Nordenskjöld Pogg. Ann. 1861. 114. 6
„	„	= ? : 1 : 0·8845 (Grailich Wien. Sitzb. 1858. 28. :

Dem Mendipit und Laurionit wurde gleiche Aufstellung gegeben, um die enge Bezieh hervorzuheben, bis spätere Untersuchungen die Sachlage geklärt haben werden.

Köchlin giebt noch als nicht genügend gesichert die Formen:

$$p = \frac{1}{5}\frac{3}{20} = \frac{1}{5}\bar{P}\frac{4}{3}\ (4\cdot3\cdot20)$$
$$\frac{1}{6}\,0 = \frac{1}{6}\bar{P}\infty\ (106)$$
$$\frac{3}{4}\,0 = \frac{3}{4}\bar{P}\infty\ (304)$$
$$\frac{3}{2}\,0 = \frac{3}{2}\bar{P}\infty\ (302)$$
$$4\,0 = 4\bar{P}\infty\ (401).$$

Auch ist in Anbetracht des complicirten Symbols als unsicher anzusehen:

$$o = \frac{8}{33}\frac{2}{5} = \frac{2}{5}\breve{P}\frac{33}{20}\ (40\cdot66\cdot165).$$

Correcturen.

Köchlin	*Wien. Mus. Ann.*	1887 2	S. 189	Z. 22 vo	lies:	b = (010) = 0∞	statt:	b = (001)
Rath	*Niederrh. Ges.*	„ Sep.	„ 22	„ 18 vu	„	$2\bar{P}\frac{2}{1}$	„	$\infty\bar{P}\frac{2}{1}$
„	„	„ „	„ 24	„ 1 vo	„	145° 45'	„	149° 45'

Laurit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	e	102	∞O 2	$\frac{1}{2}$ 0	0 2	2 ∞
3	m	113	3 O 3	$\frac{1}{3}$	1 3	3 1
4	p	111	O	1	1	1

Literatur.

Sartorius v. Waltershausen	*Gött. Nachr.*	1866	-	160
Dana, J. D.	*System*	1873	--	74.

Bemerkungen.

Ausser den genannten Formen giebt Sartorius v. Waltershausen noch als \
scheinlich an die Formen:

112	2O2	$\frac{1}{2}$
213	3O$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$

Lavenit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}8133 : 1 : 1{\cdot}0811 \quad \beta = 108^\circ 35' \cdot 5$ (Gdt.)

$[a : b : c = 1{\cdot}0811 : 1 : 0{\cdot}8133 \quad \beta = 108^\circ 35' \cdot 5]$ (Brögger.)

Elemente.

8133	$\lg a = 991025$	$\lg a_c = 987638$	$\lg p_c = 012362$	$a_c = 0{\cdot}7523$	$p_o = 1{\cdot}3293$
0811	$\lg c = 003387$	$\lg b_o = 996613$	$\lg q_o = 001050$	$b_o = 0{\cdot}9250$	$q_o = 1{\cdot}0247$
°24·5	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 997672$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 950355$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 011303$	$h = 0{\cdot}0478$	$e = 0{\cdot}3188$

Transformation.

Brögger.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Brögger.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	001	0P	0
2	b	010	∞P∞	0∞
3	l	011	P∞	01
4	n	012	$\frac{1}{2}$P∞	0$\frac{1}{2}$
5	q	101	— P∞	10
6	e	111	— P	1

Literatur.

Brögger	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	275
„	*Geol. Fören. Förh.*	1885	**7**	598
„	„	1887	**9**	247.

Bemerkungen.

Das in der Zeitschr. Kryst. 1878. **2.** 275 als Mosandrit beschriebene Mineral ist nach Brögger's eigner Angabe nicht Mosandrit, sondern Lavenit (Geol. Fören. Förh. 1887. **9.** 267).

Lazulith.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}975 : 1 : 1{\cdot}70 \quad \beta = 91^\circ 45'$ (Miller.)

$a : b : c = 0{\cdot}975 : 1 : 1{\cdot}70 \quad \beta = 91^\circ 58'$ (Prüfer.)

$\{a : b : c = 0{\cdot}975 : 1 : 0{\cdot}847 \quad \beta = 91^\circ 45'\}$ (Dana, J. D.)

[Rhombisch.]

$[a : b : c = 0{\cdot}98 : 1 : 1{\cdot}75]$ (Lévy.)

$[\quad " \quad = 0{\cdot}974 : 1 : 1{\cdot}70]$ (Hausmann.)

Elemente.

a = 0·975	lg a = 998900	lg a_o = 975855	lg p_o = 024145	a_o = 0·5735	p_o = 1·744
c = 1·70	lg c = 023045	lg b_o = 976955	lg q_o = 023025	b_o = 0·5882	q_o = 1·70
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ 88°15	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\}$ 999980	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\}$ 848485	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 001120	h = 0·9995	e = 0·0305

Transformation.

Dana.	Lévy. Hausmann.	Prüfer. Müller. Descl. Groth. Gamper. Gdt.
p q	$\frac{q}{2}$ $\frac{p}{2}$	$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$
+ 2q · 2p	p q	± q p
2p · 2q	q p	p q

No.	Gdt.	Miller.	Prüfer.	Phillips. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Lévy.]	Descl.	Gdt.
1	c	c	o	—	001	oP	—	—	—	o
2	b	b	r	f	010	∞P∞	B'	h^1	—	o∞
3	a	a	—	—	100	∞P∞	—	—	—	∞o
4	m	m	M	a	110	∞P	E	m	m	∞
5	u	u	u	—	012	½P∞	—	—	—	o ½
6	d	d	d	M	011	P∞	D'	a^1	—	o 1

(Fortsetzung S. 299.)

Literatur.

Lévy	*Descript.*	1837	2	152
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1095
Prüfer	*Haidinger Abh.*	1847	1	169
Miller	*Min.*	1852	—	523 (Klaprothine)
Des Cloizeaux	*Nouv. Rech.*	1867	—	142 (Klaprothite)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	572
Gamper	*Verh. Geol. R. A.*	1877	—	118 ⎫
„	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	321 ⎭
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	172.

Bemerkungen s. Seite 300.

2.

No.	Gdt.	Miller.	Prüfer.	Phillips. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Lévy.]	Descl.	Gdt.
7	t	t	t	c^1	101	$-$ Ᵽ∞	D	e^1	o^1	$+10$
8	y	y	y	c^2	103	$-\frac{1}{3}$Ᵽ∞	AB 3	e^3	—	$+\frac{1}{3}0$
9	s	s	t'	c^1	$\bar{1}01$	$+$ Ᵽ∞	D	e^1	a^1	-10
10	r	—	—	—	221	-2P	—	—	—	$+2$
11	p	p	p	e	111	$-$ P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	$d^{\frac{1}{2}}$	$+1$
12	z	z	z	d	112	$-\frac{1}{2}$P	AE 2	b^1	—	$+\frac{1}{2}$
13	x	x	x	—	113	$-\frac{1}{3}$P	—	—	—	$+\frac{1}{3}$
14	v	v	x'	—	$\bar{1}13$	$+\frac{1}{3}$P	—	—	—	$-\frac{1}{3}$
15	e	e	p'	e	$\bar{1}11$	$+$ P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	$b^{\frac{1}{2}}$	-1
16	q	q	q	—	212	$-$ Ᵽ2	—	—	—	$+1\frac{1}{2}$

Bemerkungen.

Bei Lévy und Hausmann stimmen die Elemente mit der Aufstellung Prüfer's. In den Symbolen dagegen ist p und q zu vertauschen. Dies gilt bei Lévy von Text und Figur. Daraus erklärt sich die Transformation, die sonst mit dem Axenverhältniss nicht stimmen würde.

Leadhillit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·8738 : 1 : 1·1078 β = 90° 13' (Gdt.)

[a : b : c = 1·7476 : 1 : 2·2154 β = 90° 13'] (Laspeyres.)
[„ = 1·7401 : 1 : 2·2019 β = 90° 29'] (Haidinger. Mohs-Zippe. Hausmann.)

[Rhombisch.]

(a : b : c = 0·5735 : 1 : 1·2628) (Miller. Des Cloizeaux.)

{a : b : c = 0·7916 : 1 : 1·3620} (J. D. Dana.)

Elemente.

a = 0·8738	lg a = 994141	lg a_o = 989695	lg p_o = 010305	a_o = 0·7888	p_o = 1·2678
c = 1·1078	lg c = 004446	lg b_o = 995554	lg q_o = 004446	b_o = 0·9027	q_o = 1·1078
μ = 180−β = 89° 47	lg h = lg sin μ = 0	lg e = lg cos μ = 754291	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 005859	h = 1	e = 0·0035

Transformation.

Haidinger. Mohs-Zippe. Hausm. Laspeyres.	Miller. Des Cloizeaux.	J. D. Dana.	Gdt.
pq	qp	$\frac{p}{3q}\ \frac{1}{3q}$	p · 2q
qp	pq	$\frac{q}{3p}\ \frac{1}{3p}$	± q · 2p
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{3q}$	$\frac{1}{3q}\ \frac{p}{q}$	pq	$+\frac{p}{q}\ \frac{2}{3q}$
$p\ \frac{q}{2}$	$\frac{q}{2}\ p$	$\frac{2p}{3q}\ \frac{2}{3q}$	pq

Gdt.	Miller.	Lasp.	Haid. Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Miller.	Naum.	[Hausm.]	[Haid.] [Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	[Descl.]	Gdt.
c	c	c	a	001	oP	A	P — ∞	p	0
b	—	b	—	010	∞P∞	—	—	—	0∞
a	a	a	b	100	∞P∞	B	Pr + ∞	g'	∞0

(Fortsetzung S. 303.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	165
Haidinger	*Edinb. Trans.* [1824]	1826	10	217 (Sulpho tricarbonate of
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	64
Lévy	*Descript.*	1837	2	461
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	151
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1220
Miller	*Min.*	1852	—	563
Laspeyres	*Jahrb. Min.*	1872	—	508
Dana, J. D.	*System*	1873	—	624
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	159
Laspeyres	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	194.

Bemerkungen } s. Seite 304.
Correcturen }

2.

Gdt.	Miller.	Lasp.	Haid. Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Miller.	Naum.	[Hausm.]	[Haid.] [Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	[Descl.]	Gdt.
D	—	—	—	310	$\infty P 3$	—	—	—	3∞
d	d	d	d	210	$\infty P 2$	BB'4	$(\check{P}+\infty)^4$	$g^{\frac{5}{3}}$	2∞
F	k	—	—	320	$\infty P \frac{3}{2}$	BB'3	$(\check{P}+\infty)^3$	g^2	$\frac{3}{2}\infty$
l	—	l	—	110	$\infty P.$	-	—	—	∞
m	m	m	c	120	$\infty P 5$	E	$P+\infty$	m	$\infty 2$
α	—	—	—	013	$\frac{1}{3} P\infty$	—	—	—	$0\ \frac{1}{3}$
β	l	—	l	012	$\frac{1}{2} P\infty$	AB'4	$\bar{P}r-2$	a^4	$0\ \frac{1}{2}$
g	w	g	m	011	$P\infty$	AB'2	$\bar{P}r-1$	a^2	$0\ 1$
h	n	h	n	032	$\frac{3}{2} P\infty$	AB'$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}\bar{P}r$	$a^{\frac{4}{3}}$	$0\ \frac{3}{2}$
u	e	u	e	201	$-2P\infty$	$\overset{+}{B A}\ \frac{1}{2}$	$+\check{P}r+1$	—	$+2\ 0$
w	f	w	f	101	$-\ P\infty$	$\overset{+}{D}$	$\check{P}r$	e^1	$+1\ 0$
i	—	i	—	203	$-\frac{2}{3} P\infty$	—	—	—	$+\frac{2}{3}\ 0$
λ	i	—	i	102	$-\frac{1}{2} P\infty$	$\overset{+}{A}B 2$	$\check{P}r-1$	e^2	$+\frac{1}{2}\ 0$
f	—	f	—	$\bar{1}01$	$+\ P\infty$	—	—	—	$-1\ 0$
e	—	e	e'	$\bar{2}01$	$+2P\infty$	$B\bar{A}\ \frac{1}{2}$	$-\check{P}r+1$	—	$-2\ 0$
k	z	k	k	111	$-\ P$	$\overset{+}{D}B'\frac{1}{2}$	$+(\check{P}r-1)^{\frac{3}{=}}+(\check{P}-1)^2$	z	$+\ 1$
v	—	v	k'	$\bar{1}11$	$+\ P$	$\bar{D}B'\frac{1}{2}$	$-(\check{P}r-1)^{\frac{3}{=}}-(\check{P}-1)^2$	—	$-\ 1$
x	x	x	P	121	$-2P2$	P	$+P$	$b^{\frac{1}{2}}$	$+1\ 2$
s	s	s	h	212	$-\ P2$	$\overset{+}{D}B'\frac{1}{4}$	$+(\check{P}-2)^4$	s	$+1\ \frac{1}{2}$
q	—	q	h'	$\bar{2}12$	$+\ P2$	$\bar{D}B'\frac{1}{4}$	$-(\check{P}-2)^4$	—	$-1\ \frac{1}{2}$
o	—	o	—	$\bar{2}32$	$+\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$	—	—	—	$-1\ \frac{3}{2}$
r	—	r	P'	$\bar{1}21$	$+2P2$	P'	$-P$	—	$-1\ 2$
p	—	p	—	$\bar{1}31$	$+3P3$	—	—	—	$-1\ 3$
n	—	n	—	$\bar{2}72$	$+\frac{7}{2}P\frac{7}{2}$	—	—	—	$-1\ \frac{7}{2}$
t	v	t	g	122	$-\ P2$	$\vec{A}E2$	$+P-1$	b^1	$+\frac{1}{2}\ 1$
τ	—	—	g'	$\bar{1}22$	$+\ P2$	$\bar{A}E2$	$-P-1$	—	$-\frac{1}{2}\ 1$
ω	—	—	o	412	$-2P4$	—	$+(\check{P}-2)^8$	ω	$+2\ \frac{1}{2}$
ψ	—	--	o'	$\bar{4}12$	$+2P4$	—	$-(\check{P}-2)^8$	—	$-2\ \frac{1}{2}$

Bemerkungen.

Lévy (Descr. 1837. 2. 461) betrachtet den Leadhillit als rhomboedrisch mit dem Grundrhomboeder 72° 30' Polkantenwinkel.

In den aus Hausmann's Symbolen direkt gewonnenen pq Symbolen ist vor der Transformation p und q zu vertauschen.

Correcturen.

Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	Seite 1221	Zeile 12 vo	lies:	$AB'\frac{4}{3}$ (n) = 31° 12'	
						statt:	$B'A\frac{3}{4}$ (n) = 62° 24'	
Miller	*Min.*	1852	—	„ 563	„ 11 vu	lies:	814	statt: 214.

Leucit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1{\cdot}0528$ (Gdt.)

[$a : c = 1 : 0{\cdot}5264$] (Rath 1874.)

[„ $= 1 : 0{\cdot}5137$] (Rath 1883.)

[Regulär.]

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 1{\cdot}0528$	$\lg c = 002235$	$\lg a_0 = 997765$	$a_0 = 0{\cdot}9498$

Transformation.

Rath.	Gdt. (Regulär.)
pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
2p · 2q	pq

No.	Rath.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0P	0
2	a	100	∞P∞	∞0
3	m	110	∞P	∞
4	u	101	P∞	10
5	o	112	$\frac{1}{2}$P	$\frac{1}{2}$
6	i	211	2P2	21

Literatur.

Rath	*Pogg. Ann.*	1874	Ergzbd. 6	108
Weisbach	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	103
Rath	*Niederrh. Ges.*	1883	-	42, 115
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	9	565.

Correcturen.

Rath *Niederr. Ges.* 1883 S. 2 (Sep.) Z. 14 vo lies 1·9465 : 1 = 0·5137 statt 1·9465 : 1 : 0

Leukophan.

1.

Rhombisch. Sphenoidisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·9939 : 1 : 0·6722 (Brögger.)

a : b : c = 0·9657 : 1 : 0·6707 (Lang.)

[Monoklin.]

[a : b : c = 1·061 : 1 : 1·054 $\beta = 90°$] (Groth.)

Elemente.

a = 0·9939	lg a = 999734	lg a_0 = 016984	lg p_0 = 983016	a_0 = 1·4786	p_0 = 0·6763
c = 0·6722	lg c = 982750	lg b_0 = 017250	lg q_0 = 982750	b_0 = 1·4877	q_0 = 0·6722

No.	Gdt.	Groth.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	b	001	0 P	0
2	b	—	010	$\infty\breve{P}\infty$	0 ∞
3	a	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	∞ 0
4	Σ	—	11·3·0	$\infty\bar{P}\frac{11}{3}$	$\frac{11}{3}\infty$
5	n	—	310	$\infty\bar{P}\,3$	3 ∞
6	m	a·c	110	∞P	∞
7	l	—	106	$\frac{1}{6}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{6}$ 0
8	k	—	105	$\frac{1}{5}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{5}$ 0
9	i	—	104	$\frac{1}{4}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{4}$ 0
10	h	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{3}$ 0
11	e	—	101	$\bar{P}\infty$	1 0
12	f	o	201	$2\bar{P}\infty$	2 0
13	g	—	401	$4\bar{P}\infty$	4 0
14	z	—	056	$\frac{5}{6}\breve{P}\infty$	0 $\frac{5}{6}$
15	y	—	054	$\frac{5}{4}\breve{P}\infty$	0 $\frac{5}{4}$
16	x	—	021	$2\breve{P}\infty$	0 2
17	α	—	119	$+\frac{1}{9}P$	$+\frac{1}{9}$
18	α·	—	$\bar{1}19$	$-\frac{1}{9}P$	$-\frac{1}{9}$
19	β	—	118	$+\frac{1}{8}P$	$+\frac{1}{8}$
20	γ	—	117	$+\frac{1}{7}P$	$+\frac{1}{7}$
21	γ·	—	$\bar{1}17$	$-\frac{1}{7}P$	$-\frac{1}{7}$

(Fortsetzung S. 309.)

Literatur.

Weibye	*Jahrb. Min.*	1859	—	773
Nordenskjöld	*Vet. Ac. Förh.*	1870	—	558
Lang	*Min. Mitth.*	1871	1	82
Bertrand	*Ann. Min.*	1873 (7)	3	24
Bertrand u. Groth	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	190
Brögger	*Geol. Fören. Förh.*	1887	9	264.

Bemerkungen s. Seite 310.

2.

No.	Gdt.	Groth.	Miller.	Naumann.	Gdt.
22	δ	—	116	$+\frac{1}{6}P$	$+\frac{1}{6}$
23	ε	—	225	$+\frac{2}{5}P$	$+\frac{2}{5}$
24	ζ	—	223	$+\frac{2}{3}P$	$+\frac{2}{3}$
25	ζ·	—	223	$-\frac{2}{3}P$	$-\frac{2}{3}$
26	p	—	111	$+P$	$+1$
27	p·	—	$\bar{1}11$	$-P$	-1
28	q	x	$22\bar{1}$	$+2P$	$+2$
29	q·	—	$\bar{2}21$	$-2P$	-2
30	λ	—	212	$+\bar{P}2$	$+1\frac{1}{2}$
31	λ·	—	$\bar{2}12$	$-\bar{P}2$	$-1\frac{1}{2}$
32	μ	—	122	$+\breve{P}2$	$+\frac{1}{2}1$
? 33	η	—	455	$+\breve{P}\frac{5}{4}$	$+\frac{4}{5}1$
34	A	—	8·7·24	$+\frac{1}{3}\bar{P}\frac{8}{7}$	$+\frac{1}{3}\frac{7}{24}$

Bemerkungen.

Die Identification der von Groth gegebenen Formen mit denen von Lang und Brögger wurde nach Groth's Angabe (Zeitschr. Kryst. 1878. **2**. 202) vorgenommen.

Es ist auffallend, dass (455) bei Brögger zwischen den (h h l) steht. Sollte es etwa heissen (445)?

Levyn.

Hexagonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 0{\cdot}8359$ (G_2.)
(1)

$a : c = 1 : 0{\cdot}8359$ (Des Cloizeaux. Dana = G_1.)
(10)
„ $= 1 : 0{\cdot}8310$ (Miller.)
[$a : c = 1 : 1{\cdot}672$] (Lévy.)
(10)
{$a : c = 1 : 1{\cdot}672$} (Haidinger. Hartmann. Mohs. Zippe.)
(1)

Elemente.

$c = 0{\cdot}8359$	$\lg c = 992215$	$\lg a_0 = 031641$ $\lg a'_0 = 007785$	$\lg p_0 = 974606$	$a_0 = 2{\cdot}0721$ $a'_0 = 1{\cdot}1963$	$p_0 = 0{\cdot}5573$

Transformation.

Haidinger Hartmann. Mohs. Zippe.	Lévy.	Miller. Dana. Des Cloizeaux. = G_1.	G_2.
pq	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$-\frac{2}{3}(p+2q)\ \frac{2}{3}(p-q)$	$-2p \cdot 2q$
$(p+2q)\ (p-q)$	pq	$-2p \cdot 2q$	$-2(p+2q) \cdot 2(p-q)$
$-\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	$-\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$-\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$-\frac{p+2q}{6}\ \frac{p-q}{6}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Haid. Mohs. Zippe. Hartm.	Brav.	Miller.	Naumann.	[Haiding.] [Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	[Lévy]	Descloiz.	G_1.	G_2.
1	c	o	o	0001	111	oR	R—∞	a^1	a^1	0	0
2	t	r	g	$10\bar{1}1$	100	+ R	R— 1	b^1	p	+10	+1
3	g	s	P	2021	$11\bar{1}$	—2R	R	p	e^1	—20	—2
4	h	h	n	3031	$54\bar{4}$	—3R	$\frac{3}{4}$R+1	--	$e^{\frac{5}{4}}$	—30	—3

Literatur.

Brewster	*Edinb. Journ. Sc.*	1825	2	332
Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	170
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	362
Lévy	*Descr.*	1837	2	254
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	256
Miller	*Min.*	1852	—	450
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	380.

Bemerkungen.

Die Formen des Levyn stehen in einfacher Beziehung zu denen des Chabasit, so dass

$$pq \text{ (Levyn)} = \tfrac{3}{4} p \cdot \tfrac{3}{4} q \text{ (Chabasit)}$$

Die Formen des Levyn erhielten in der Aufstellung des Chabasit die Symbole (G_2):

$$c = 0; \quad t = \tfrac{3}{4}; \quad g = -\tfrac{3}{2}; \quad h = -\tfrac{9}{4}$$

Sie wurden ebenso wie die des Phakolith und Gmelinit nach dem Vorschlag Streng's Oberhess. Ges. 1877. **16**. 74) den Formen des Chabasit eingereiht. Da jedoch die Zugel keit des Levyn zum Chabasit noch nicht sicher steht, wurde der Levyn hier nochmals s ständig behandelt. (Ueber das optische Verhalten vgl. die Literatur des Chabasit und linit. Siehe auch Index, Chabasit, Nachtrag.)

Die Buchstaben wurden übereinstimmend mit Chabasit gewählt.

Libethenit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 1{\cdot}3462 : 1 : 1{\cdot}4255 \quad \beta = 90°56'$ (Gdt.)

$\{a : b : c = 1{\cdot}4255 : 1 : 1{\cdot}3462 \quad \beta = 90°\,56'\}$ (Schrauf.)

[Rhombisch.]

[a : b : c = 0·960 : 1 : 0·702] (Miller.)

[„ = 0·915 : 1 : 0·675] (Mohs. Zippe. Hausmann.)

(a : b : c = 0·711 : 1 : 1·058) (Lévy.)

Elemente.

a = 1·3462	lg a = 012911	lg a_o = 997515	lg p_o = 002485	a_o = 0·9444	p_o = 1·0589
c = 1·4255	lg c = 015396	lg b_o = 984604	lg q_o = 015390	b_o = 0·7015	q_o = 1·4253
$\mu = 180 - \beta$ = 89°04	lg h = lg sin μ = 999994	lg e = lg cos μ = 821189	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 987095	h = 0·9998	e = 0·0163

Transformation.

Lévy.	Mohs. Zippe. Hausmann. Miller.	Schrauf.	Gdt.
pq	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	$\pm\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$	$\pm$ qp
$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$	pq	$\pm\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	$\pm\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
qp	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Schrauf.	Miller.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naum.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
1	a	a	—	001	0 P	B	—	p	0
2	b	—	—	010	$\infty P \infty$	—	—	—	0∞
3	c	b	—	100	$\infty P \infty$	—	—	—	∞0
4	e	e	o	011	$P\infty$	D	Pr	a^1	01
5	m	m	u	101	$-P\infty$	E	$P+\infty$	e^1	+10
6	M	—	u	$\bar{1}01$	$+P\infty$	E	$P+\infty$	e^1	−10
7	δ	—	—	$\bar{3}01$	$+3P\infty$	—	—	—	−30
8	s	s	P	111	−P	P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	+1
9	σ	—	P	$\bar{1}11$	+P	P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	−1

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	187
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	397
Rose	*Ural Reise*	1837	1	316
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	165
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1098
Miller	*Min.*	1852	—	507
Schrauf	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	19.

Bemerkungen.

Die älteren Angaben, die direct nicht mit den neueren stimmen, finden sich disc bei Schrauf (Zeitschr. Kryst. 1880. 4. 20 u. 27).

Für folgende Formen ist das Vorzeichen $\pm$ nicht bekannt:

Miller.	Hausm.	Mohs-Zippe.	Gdt.
t	B'B2	$(\bar{P}r+\infty)^3 = (\bar{P}+\infty)^2$	2 0
		$(\breve{P}r)^3 = (\breve{P})^2$	$\frac{1}{3}$

Lievrit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}6662 : 1 : 1{\cdot}5004 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·6665 : 1 : 0·4427] (Des Cloizeaux.)
[„ = 0·6851 : 1 : 0·4560] (Hausmann. Miller.)
[„ = 0·6665 : 1 : 0·4440] (Dana.)
[„ = 0·6744 : 1 : 0·4484] (Lorenzen.)
[„ = 0·666 : 1 : 0·442] (Mohs. Zippe.)

(a : b : c = 0·6851 : 1 : 0·9091) (Lévy.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}6662$	$\lg a = 982360$	$\lg a_0 = 964739$	$\lg p_0 = 035261$	$a_0 = 0{\cdot}4440$	$p_0 = 2{\cdot}2522$
$c = 1{\cdot}5004$	$\lg c = 017621$	$\lg b_0 = 982379$	$\lg q_0 = 017621$	$b_0 = 0{\cdot}6665$	$q_0 = 1{\cdot}5004$

Transformation.

Mohs. Zippe. Descloiz. Hausm. Miller Dana. Lorenz.	Lévy.	Gdt.
pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
2p · 2q	pq	$\frac{1}{2q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{2p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Rath.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Descl.]	[Lévy.]	Gdt.
1	b	a	b	q	001	oP	B	$\breve{P}r+\infty$	—	g^1	—	0
2	a	b	a	p	010	$\infty\breve{P}\infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	—	h^1	—	0∞
3	c	c	c	r	100	$\infty\bar{P}\infty$	A	P −∞	$\underset{1}{B}$	p	—	∞0

(Fortsetzung S. 317.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	4	91	
Mohs	*Grundr.*	1824	2	482	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	136	
Lévy	*Descript.*	1837	3	149	(Fer calcaréo-silicieux)
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	456	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	548	
Miller	*Min.*	1852	—	324	
Des Cloizeaux	*Ann. Min.*	1856	8	399	
Hessenberg	*Senck. Abhandl.*	1860	3	255	(Min. Not. 3. 1)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	217	
Rath	*D. Geol. Ges.*	1870	22	711	
Dana, J. D.	*System.*	1873	—	296	
Lorenzen	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	609	
„	„	1885	9	243.	

Bemerkungen siehe S. 318.

2.

No.	Gdt.	Miller.	Rath.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Descl.]	[Lévy.]	Gdt.
4	P	r	P	P	110	∞P	D'	$\bar{P}r$	P	a^1	a^2	∞
5	w	w	w	w	130	$\infty\breve{P}3$	$B'A\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}\bar{P}r+2$	—	$a^{\frac{1}{3}}$	—	$\infty 3$
6	d	d	d	x	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	—	—	—	$g^{\frac{5}{3}}$	—	$0\frac{1}{4}$
7	t	t	t	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	$BB'3$	—	—	g^2	—	$0\frac{1}{3}$
8	s	s	s	s	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$BB'2$	$(\breve{P}r+\infty)\underline{3}(\breve{P}+\infty)^2$	${}^4F^4$	g^3	g^3	$0\frac{1}{2}$
9	N	—	—	—	0·7·11	$\frac{7}{11}\breve{P}\infty$	—	—	—	$g^{\frac{9}{2}}$	—	$0\frac{7}{11}$
10	r	—	r	—	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	—	$0\frac{2}{3}$
11	M	m	M	M	011	$\breve{P}\infty$	E	$P+\infty$	M	m	m	0 1
12	h	v	h	—	021	$2\breve{P}\infty$	$B'B2$	—	—	h^3	h^3	0 2
13	e	e	e	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$BA\frac{1}{2}$	—	$\underset{\frac{1}{3}}{A}C\,{}^2F^3$	$e^{\frac{1}{2}}$	e^1	$\frac{1}{2}0$
14	n	n	n	—	201	$2\bar{P}\infty$	$AB2$	—	—	e^2	—	2 0
15	o	o	o	o	111	P	P	P	$\underset{1}{A}C\,{}^2F^1$	$b^{\frac{1}{2}}$	b^1	1
16	x	x	x	—	121	$2\breve{P}2$	—	—	—	a_3	—	1 2
17	y	—	y	—	131	$3\breve{P}3$	—	--	—	n	—	1 3
18	k	—	k	—	141	$4\breve{P}4$	—	—	—	t	—	1 4
19	i	—	i	—	211	$2\bar{P}2$	—	—	—	e_3	—	2 1
20	u	—	u	—	311	$3\bar{P}3$	—	--	—	q	—	3 1

Bemerkungen.

Lorenzen (Zeitschr. Kryst. 1885. **9**. 243) giebt für o2 unserer Aufstellung, sein 210, den Buchstaben k, während er im Uebrigen Rath gefolgt ist, der k für 14 verwendet. Es dürfte daher hier ein Druckfehler vorliegen und statt k h zu lesen sein.

Nach Kobell (Grundr. d. Min. 1838. 312), citirt von Hausmann (Handb. 1847. **2**. 548 Anm.) hat die Grundform die Winkel: 142°; 117° 34'; 77° 49' 26'', woraus sich das Axenverhältniss berechnet zu:

$$a : b : c = 0{\cdot}628 : 1 : 0{\cdot}418.$$

Eine Angabe, die von allen anderen in dem Winkel 142° stark abweicht.

Linarit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 1·7352 : 1 : 0·8296 β = 105° 11' (Gdt.)

[a : b : c = 1·7161 : 1 : 0·8296 β = 102° 37'] (Kokscharow.)
[„ = 1·7186 : 1 : 0·8272 β = 102° 33'] (Dana. Hessenberg. Liweh.)
[„ = 1·7410 : 1 : 0·8578 β = 102° 45'] (Miller.)
[„ = 1·7192 : 1 : 0·8299 β = 102° 36'] (Jeremejew.)

{a : b : c = 0·8296 : 1 : 1·7162 β = 102° 37'} (Schrauf.)

(a : b : c = 1·7067 : 1 : 0·2128 β = 84° 15) (Brooke. Mohs-Zippe. Hausmann.)

[(a : b : c = 1·741 : 1 : 2·56 β = 102° 45')] (Lévy.)

Elemente.

a = 1·7352	lg a = 023935	lg a_0 = 032048	lg p_0 = 967952	a_0 = 2·0916	p_0 = 0·4781
c = 0·8296	lg c = 991887	lg b_0 = 008113	lg q_0 = 990344	b_0 = 1·2054	q_0 = 0·8006
μ = 180—β} 74°49	lg h = lg sin μ} 998457	lg e = lg cos μ} 941815	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 977608	h = 0·9651	e = 0·2619

Transformation.

Miller.	Hessb. Dana. Kokscharow. Miller. Liweh. Jeremejew.	Schrauf.	Brooke (nach Hessb.)	Lévy.	Gdt.
pq	$-$ pq	$-\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	(3 p—2) · 3 q	$-\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	(p—1) q
$-$ pq	**pq**	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$-$ (3 p + 2) · 3 q	$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	$-$ (p+1) q
$-\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	**pq**	$-\left(\frac{3}{p}+2\right)\frac{3q}{p}$	$\frac{1}{3p}\ \frac{q}{3p}$	$-\frac{p+1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p+2}{3}\ \frac{q}{3}$	$-\frac{p+2}{3}\ \frac{q}{3}$	$\frac{3}{p+2}\ \frac{q}{p+2}$	**pq**	$-\frac{p+2}{9}\ \frac{q}{9}$	$\frac{p-1}{3}\ \frac{q}{3}$
$-$ 3 p · 3 q	3 p · 3 q	$\frac{1}{3p}\ \frac{q}{p}$	$-$ (9p + 2) · 9q	**pq**	(3p+1) · 3q
(p+1) q	$-$ (p + 1) q	$-\frac{1}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$	(3 p + 1) · 3 q	$-\frac{p+1}{3}\ \frac{q}{3}$	**pq**

(Fortsetzung S. 321.)

Literatur.

Brooke	*Ann. Phil.*	1822	**4**	117 }
"	*Schweigg. Journ.*	1822	**36**	301 }
"	*Phil. Mag.*	1831	**10**	265 } (Cupreous sulphate of lead)
"	*Pogg. Ann.*	1831	**23**	371 } (Kupfer-Bleivitriol)
Lévy	*Descr.*	1837	**2**	455
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	171
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1215
Miller	*Min.*	1852	—	554
Greg u. Lettsom	*Min.*	1858	—	393
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	**4**	139
"	"	1866	**5**	106 u. 206
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1864	**5**	263 (Min. Not. **6.** 31)
"	"	1866	**6**	41 (Correctur)
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1871	**64** (1)	172
Dana, J. D.	*System*	1873	—	663
Zepharovich	*Lotos*	1874	December.	
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	426 (Argent. Rep.)
Jeremejew	"	1884	**9**	430 (Ural, Altai)
Liweh	"	"	"	522.

Bemerkungen.

Lévy's Symbole stimmen mit der Figur (Taf. 56 Fig. 2) nicht. $a^1 = -10$ kann nicht zwischen $a^{\frac{3}{2}} = -\frac{2}{3}0$ und $p = 0$ liegen. $a^{\frac{3}{2}}$ entspricht Miller's u; a^1 dürfte der Figur nach Miller's s entsprechen, müsste aber dann mit Lévy's Elementen a^3 heissen. Eine Lévy's a^1 entsprechende Form (in unserer Aufstellung $+20$) ist nicht bekannt.

Die Elemente und Winkel in Miller's Mineralogie sind von Lévy übernommen und nur genähert.

In den Hausmann's Zeichen entsprechenden pq-Symbolen ist vor der Transformation p und q zu vertauschen.

Nach Hessenberg (Senckenb. Abh. 1864. **5.** 264) ist bei Mohs-Zippe zu setzen: $-\ddot{P}r + 1$ statt $+\ddot{P}r$; $+\ddot{P}r$ statt $-\ddot{P}r$; ebenso bei Hausmann $B\bar{A}\frac{1}{2}$ statt $\overset{+}{D}$; $\overset{+}{D}$ statt $\bar{D}$. Die Frage der Symbole ist nicht recht geklärt. Die Indentification jedoch dürfte richtig sein.

Ueber die Fläche $m = +\frac{5}{3}2$ vgl. Kokscharow (Mat. Min. Russl. 1866. **5.** 314) sowie Hessenberg (Senckenb. Abh. 1866. **6.** 41).

(Fortsetzung s. S. 322.)

2.

Gdt.	Miller. Greg. Koksch. Hessbg. Zephar. Jerem. Liweh.	Schrauf.	Brooke 1822.	Brooke 1831.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
s	s	s	b	c_4	c^1	001	oP	$\bar{D}$	—P̆r	? a^1	o
b	b	—	P	k	x	010	∞P∞	B'	P̄r+∞	g^1	o∞
a	a	C	M	h	h	100	∞P∞	B	P̆r+∞	h^1	∞o
l	l	l	—	—	—	210	∞P2	—	—	—	2∞
m	m, M	M	c	M	M	110	∞P	E	P+∞	m	∞
α	α	α	—	—	—	0·1·13	$\frac{1}{3}$P∞	—	—	—	o$\frac{1}{13}$
δ	δ	δ	—	—	—	019	$\frac{1}{9}$P∞	—	—	—	o$\frac{1}{9}$
e	e	e	—	—	—	011	P∞	—	—	—	o1
σ	σ	σ	—	—	—	021	2P∞	—	—	—	o2
p	p	P	—	—	—	601	—6P∞	—	—	—	+6o
β	β	β	—	—	—	705	—$\frac{7}{5}$P∞	—	—	—	+$\frac{7}{5}$o
π	—	π	—	—	—	403	—$\frac{4}{3}$P∞	—	—	—	+$\frac{4}{3}$o
u	u	u	—	c_5	—	101	— P∞	—	—	$a^{\frac{3}{2}}$	+1o
ρ	ρ	ρ	—	—	—	19·0·20	—$\frac{19}{20}$P∞	—	—	—	+$\frac{19}{20}$o
x	x	x	—	—	—	102	—$\frac{1}{2}$P∞	—	—	—	+$\frac{1}{2}$o
t	t	t	—	c_3	d_1	$\bar{1}06$	+$\frac{1}{6}$P∞	$\bar{A}$B2	—P̆r—1	—	—$\frac{1}{6}$o
o	o	o	a	c_2	o	$\bar{1}03$	+$\frac{1}{3}$P∞	A	P—∞	—	—$\frac{1}{3}$o
d	d	d	—	c_1	d	$\bar{7}08$	+$\frac{7}{8}$P∞	$\overset{+}{A}$B2	+P̆r—1	—	—$\frac{7}{8}$o
c	c, P	A	T	P	c	$\bar{1}01$	+ P∞	$\overset{+}{D}$	+P̆r	p	—1o
y	y	y	—	—	—	$\bar{2}01$	+2P∞	—	—	—	—2o
η	—	η	—	—	—	$\bar{6}01$	+6P∞	—	—	—	—6o
g	g	g	—	—	—	111	— P	—	—	—	+1
z	z	z	—	—	—	117	—$\frac{1}{7}$P	—	—	—	+$\frac{1}{7}$
γ	γ	γ	—	—	—	1·1·10	—$\frac{1}{10}$P	—	—	—	+$\frac{1}{10}$
q	q	q	—	—	—	$\bar{1}12$	+$\frac{1}{2}$P	—	—	—	—$\frac{1}{2}$
r	r	m	—	—	—	$\bar{1}11$	+ P	—	—	—	—1
n	n	n	—	—	—	121	—2P2	—	—	—	+12
w	w	w	—	—	—	212	+ P2	—	—	—	—1$\frac{1}{2}$
v	v	—	—	—	—	8·1·14	—$\frac{4}{7}$P8	—	—	—	+$\frac{4}{7}\frac{1}{14}$

Unsichere Formen.

Gdt.	Miller. Greg. Koksch. Hessbg. Zephar. Jerem. Liweh.	Schrauf.	Brooke 1822.	Brooke 1831.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
—	h	—	—	—	—	2·5·30	+$\frac{1}{6}$P$\frac{5}{2}$	—	—	—	—$\frac{1}{15}\frac{1}{6}$
—	λ	—	—	—	—	3·5·21	—$\frac{5}{21}$P$\frac{5}{3}$	—	—	—	+$\frac{1}{7}\frac{5}{21}$
—	k	—	—	—	—	1·5·27	$\frac{5}{27}$P5	—	—	—	+$\frac{1}{27}\frac{5}{27}$

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 320.)

In Schrauf's Abhandlung möge hervorgehoben werden, dass bei den Naumann'schen Symbolen die + Formen vorn, die — Formen hinten liegen, dass also hier

$$+ m P n = + m \frac{m}{n}; \; + m \bar{P} n = \pm \frac{m}{n} m.$$

Schrauf betrachtet (Wien. Sitzb. 1871. **64** (1) 177) die Form v (nicht ν) von Kokscharow für unsicher, doch scheint Kokscharow (Mat. Min. Russl. 1866. **5.** 252) das Symbol für gut bestimmt zu halten. Ich habe danach die Form beibehalten.

— - -

Bei J. D. Dana (System 1873. 663) findet sich die Form $\frac{9}{2} - i = + \frac{7}{2}$ o unserer Aufstellung. Da keine Figur noch Winkel angegeben ist, und ich die Quelle nicht finden konnte, lasse ich die Form weg.

Bei Jeremejew (Ref. Arzruni Zeitschr. Kryst. 1885. **9.** 430) ist zu lesen e ($\bar{1}11$) statt e (111), ebenso überall in der Winkeltabelle der folgenden Seite. Dies geht hervor aus der Indentification mit Hessenberg's P (e), sowie aus den Winkeln.

Corrcturen.

Brooke	*Schweigg. Journ.*	1822	**36**	S. 301	Zeile	7	vu	lies:	a	statt:	u
Miller	*Min.*	1852	—	„ 555	„	4	vo	zuzufügen: s 101			
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1871	**64** (1)	„ 175	„	4	vu	lies:	$\frac{3}{8} P \frac{1}{2}$	statt:	$\frac{8}{3} P \frac{6}{3}$
„	„	„	„	„ 176	„	5	„	„	$\bar{1}11$	„	111
„	„	„	„	„ „	„	4	vo	„	0·8296	„	0·8291
„	„	„	„	„ 177	„	5	„	„	$-\frac{1}{9} \bar{P} \frac{1}{9}$	„	$-\frac{1}{4} \bar{P} \frac{1}{6}$
„	„	„	„	„ „	„	6	„	„	$-\frac{1}{10} \bar{P} \frac{1}{11}$	„	$-\frac{1}{11} \bar{P} \frac{1}{11}$
„	„	„	„	„ „	„	12	„	„	($2\bar{1}$·5·24)	„	($\bar{5}$·21·24)
„	„	„	„	„ „	„	„	„	„	v	„	ν
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**9**	„ 430	„	11	vu	„	e ($\bar{1}11$)	„	e (111)
„	„	„	„	„ 431	„	25	„	„	$\bar{1}11$	„	111
„	„	„	„	„ „	„	23	„				
„	„	„	„	„ „	„	21	„				
„	„	„	„	„ „	„	18	„				
„	„	„	„	„ „	„	26	„	„	$\bar{1}12$	„	112
„	„	„	„	„ „	„	23	„	„	$\bar{1}10$	„	110
„	„	„	„	„ „	„	22	„	„	$2\bar{1}0$	„	210

Linneit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	$\infty O \infty$	0	0∞	$\infty 0$
2	p	o	111	O	1	1	1
3	y	—	324	$2 O \frac{4}{3}$	$\frac{3}{4} \frac{1}{2}$	$\frac{2}{3} \frac{4}{3}$	$2 \frac{3}{2}$

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	186
Klein nach Phillips	*Jahrb. Min.*	1872	—	129
Terrill u. Descloizeaux	*Bull. soc. franc.*	1880	3	170
"	*Jahrb. Min.*	1883	1	Ref. 19.

Lirokonit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 1·6809 : 1 : 1·3190 β = 91° 27' (Des Cloizeaux 1858.)

[Rhombisch.]

[a : b : c = 0·7388 : 1 : 1·268] (Lévy.)
[„ = 0·7388 : 1 : 1·258] (Des Cloizeaux 1845.)

(a : b : c = 0·5803 : 1 : 0·8138) (Haidinger. Mohs-Zippe. Hausmann.)
(„ = 0·5851 : 1 : 0·7909) (Miller.)

Elemente.

a =	1·6809	lg a = 022554	$\lg a_o$ = 010530	$\lg p_o$ = 989470	a_o = 1·2744	p_o = 0·7847
c =	1·3190	lg c = 012024	$\lg b_o$ = 987976	$\lg q_o$ = 012010	b_o = 0·7582	q_o = 1·3186
μ = 180—β	88°33	lg h = lg sin μ 999986	lg e = lg cos μ 840320	$\lg \frac{p_o}{q_o}$ = 977460	h = 0·9997	e = 0·0253

Transformation.

Lévy. Des Cloizeaux. 1845.	Haidinger. Mohs-Zippe. Hausmann. Miller.	Des Cloizeaux. 1858.
pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$+\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq	± qp
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	qp	pq

No.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.] [Descl.] 1845	Descl. 1858	Gdt.
1	o	110	∞P	D'	P̄r	a^1	m	∞
2	m	011	P∞	E	P+∞	m	e^1	01

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**3**	509
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	180
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	365
Breithaupt	*Min. Syst.*	1832	—	36
Lévy	*Descript.*	1837	**3**	82 (Cuivre arseniaté octaédral)
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	161
Des Cloizeaux	*Ann. Chim. Phys.*	1845 (3)	**13**	422
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**	(2) 1036
Miller	*Min.*	1852	—	513
Des Cloizeaux	*Ann. Min.*	1858	**14**	407
Breithaupt	*Min. Stud.*	1866	—	10 (Tagilit).

Correcturen.

Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	S. 161 Z. 11 vo	lies: $1 : \sqrt{1{\cdot}51} : \sqrt{0{\cdot}5085}$
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	„ 365 „ 24 „	statt: $1 : \sqrt{0{\cdot}5085} : \sqrt{1{\cdot}51}$

Löllingit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}651 : 1 : 1{\cdot}283 \text{ (Schrauf.)}$$

$$[a : b : c = 0{\cdot}5494 : 1 : 0{\cdot}8747] \text{ (Miller.)}$$

Elemente.

·651	lg a = 981358	lg a_0 = 970535	lg p_0 = 029465	a_0 = 0·5074	p_0 = 1·9708
·283	lg c = 010823	lg b_0 = 989177	lg q_0 = 010823	b_0 = 0·7794	q_0 = 1·283

Transformation.

Miller.	Schrauf.
p q	$\frac{p}{q}$ $\frac{1}{q}$
$\frac{p}{q}$ $\frac{1}{q}$	p q

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	c	010	$\infty\breve{P}\infty$	0∞
2	m	o	110	∞P	∞
3	q	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	$0\frac{1}{3}$
4	l	e	011	$\breve{P}\infty$	0 1
5	e	m	101	$\bar{P}\infty$	1 0

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	148
Schrauf-Frenzel	*Jahrb. Min.*	1875	—	677.

Bemerkungen.

Die Buchstaben sind analog dem Arsenkies gewählt.

Ludlamit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 2{\cdot}2527:1:1{\cdot}9820 \quad \beta = 100^\circ 33'$ (Maskelyne.)

Elemente.

2·2527	lg a = 035270	lg a_o = 005560	lg p_o = 994440	a_o = 1·1366	p_o = 0·8798
1·9820	lg c = 029710	lg b_o = 970290	lg q_o = 028970	b_o = 0·5045	q_o = 1·9485
} 79°27	lg h = } lg sin μ } 999260	lg e = } lg cos μ } 926267	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 965470	h = 0·9831	e = 0·1831

No.	Maskelyne.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0P	0
2	a	100	∞P̀∞	∞0
3	m	110	∞P	∞
4	l	011	P̀∞	01
5	t	201	— 2P̀∞	+ 20
6	d	$\bar{1}01$	+ P̀∞	— 10
7	k	$\bar{2}01$	+ 2P̀∞	— 20
8	p	111	— P	+ 1
9	r	112	— ½P	+ ½
10	q	$\bar{1}11$	+ P	— 1

Literatur.

Field und Maskelyne	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	68
Maskelyne	„	„	„	382.

Lunnit.

1.

Triklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 1 \cdot 5340 : 1 : 2 \cdot 8252 \quad \alpha\beta\gamma = 89°29' : 91°0' : 90°39$ (Gdt.)

[$a:b:c = 2 \cdot 8252 : 1 : 1 \cdot 5340 \quad \alpha\beta\gamma = 90°39 : 91°0 : 89°29$] (Schrauf 1880.)

{$a:b:c = 2 \cdot 1928 : 1 : 1 \cdot 1463 \quad \alpha\beta\gamma = 90°30 : 91°1 : 88°35$} (Schrauf 1873.)

Elemente der Linear-Projection.

$a = 1 \cdot 5840$	$a_o = 0 \cdot 5430$	$\alpha = 90°39$	$x'_o = -0 \cdot 0174$	$d' = -0 \cdot 0207$
$b = 1$	$b_o = 0 \cdot 3540$	$\beta = 91°0$	$y'_o = 0 \cdot 0113$	$\delta' = 56°49$
$c = 2 \cdot 8252$	$c_o = 1$	$\gamma = 89°29$	$k = 0 \cdot 9998$	

Elemente der Polar-Projection.

$p_o = 1 \cdot 8417$	$\lambda = 89°21$	$x_o = 0 \cdot 0174$	$d = 0 \cdot 0207$
$q_o = 2 \cdot 8249$	$\mu = 89°00$	$y_o = 0 \cdot 0112$	$\delta = 57°14$
$r_o = 1$	$\nu = 90°29$	$h = 0 \cdot 9998$	

Transformation.

Schrauf 1873.	Schrauf 1880.	Gdt.
pq	$p\frac{3}{4}q$	$\frac{1}{p}\frac{3q}{4p}$
$p\frac{4}{3}q$	pq	$\frac{1}{p}\frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\frac{4q}{3p}$	$\frac{1}{p}\frac{q}{p}$	pq

(Fortsetzung S. 333.)

Literatur.

Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	892
"	*Min. Mitth.*	1873	**3**	139 (Pseudomalachit)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	1
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	65.

Correcturen s. S. 334.

2.

No.	Gdt.	Schrauf 1880.	Schrauf 1873.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	a	a	001	$0\,P$	0
2	b	b	b	010	$\infty\bar{P}\infty$	0∞
3	c	c	c	100	$\infty\breve{P}\infty$	$\infty 0$
4	x	x	(e)	$\bar{5}40$	$\infty{}'{}_{,}\bar{P}\frac{5}{4}$	$\frac{5}{4}\overline{\infty}$
5	m	m	—	011	${}_{,}\bar{P}{}'\infty$	$0\,1$
6	n	n	—	045	$\frac{4}{5}{}_{,}\bar{P}{}'\infty$	$0\frac{4}{5}$
7	l	l	f	034	$\frac{3}{4}{}_{,}\bar{P}{}'\infty$	$0\frac{3}{4}$
8	L	L	f'	$0\bar{3}4$	$\frac{3}{4}{}'\bar{P}_{,}\infty$	$0\frac{\bar{3}}{4}$
9	N	N	—	$0\bar{4}5$	$\frac{4}{5}{}'\bar{P}_{,}\infty$	$0\frac{\bar{4}}{5}$
10	M	M	—	$0\bar{1}1$	${}'P_{,}\infty$	$0\,\bar{1}$
11	q	q	—	201	$2\,{}'\breve{P}{}'\infty$	$2\,0$
12	t	t	t	101	${}'\breve{P}{}'\infty$	$1\,0$
13	z	z	—	203	$\frac{2}{3}{}'\breve{P}{}'\infty$	$\frac{2}{3}0$
14	W	W	—	$\bar{1}05$	$\frac{1}{5}{}_{,}\breve{P}_{,}\infty$	$\frac{\bar{1}}{5}0$
15	ζ	ζ	—	$\bar{2}03$	$\frac{2}{3}{}_{,}\breve{P}_{,}\infty$	$\frac{\bar{2}}{3}0$
16	τ	τ	τ	$\bar{1}01$	${}_{,}\breve{P}_{,}\infty$	$\bar{1}\,0$
17	h	h	—	434	$\breve{P}{}'\frac{4}{3}$	$1\frac{3}{4}$
18	H	H	p	$4\bar{3}4$	${}'\breve{P}\frac{4}{3}$	$1\frac{\bar{3}}{4}$
19	γ	γ	—	$\bar{5}45$	${}_{,}\breve{P}\frac{5}{4}$	$\bar{1}\frac{4}{5}$
20	χ	χ	π'	$\bar{4}34$	${}_{,}\breve{P}\frac{4}{3}$	$\bar{1}\frac{3}{4}$
21	X	X	—	$\bar{4}\bar{3}4$	$\breve{P}_{,}\frac{4}{3}$	$\bar{1}\frac{\bar{3}}{4}$
22	Γ	Γ	—	$\bar{5}\bar{4}5$	$\breve{P}_{,}\frac{5}{4}$	$\bar{1}\frac{\bar{4}}{5}$
23	f	f	—	433	$\frac{4}{3}\breve{P}{}'\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}1$
24	d	d	—	544	$\frac{5}{4}\breve{P}{}'\frac{5}{4}$	$\frac{5}{4}1$
25	D	D	—	$5\bar{4}4$	$\frac{5}{4}{}'\breve{P}\frac{5}{4}$	$\frac{5}{4}\bar{1}$
26	ω	ω	—	$\bar{2}13$	$\frac{2}{3}{}_{,}\breve{P}\,2$	$\frac{\bar{2}}{3}\frac{1}{3}$
27	Ω	Ω	—	$\bar{2}\bar{1}3$	$\frac{2}{3}\breve{P}_{,}2$	$\frac{\bar{2}}{3}\frac{\bar{1}}{3}$
28	r	—	r¹	325	$\frac{3}{5}\breve{P}{}'3$	$\frac{3}{5}\frac{2}{5}$

Correcturen.

Schrauf	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	Seite 9	Zeile 4	vu	lies: $(\bar{1}11)$	statt:	(111)
„	„	„	„	„ „	„ 6	„	„ $(5\bar{4}0)$	„	(540).

Magnesit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}8095 \text{ (Mohs } = G_2.)$$

$$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}8095 \text{ (Hausmann. Breithaupt. Rumpf } = G_1.)$$

Elemente.

$c = 0{\cdot}8095$	$\lg c = 990822$	$\lg a_0 = 033034$	$\lg p_0 = 073213$	$a_0 = 2{\cdot}1397$	$p_0 = 0{\cdot}5397$
		$\lg a'_0 = 009178$		$a'_0 = 1{\cdot}2353$	

Transformation.

Breithaupt. Hausmann. Rumpf $= G_1$	G_2
pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs.	G_1	G_2
1	o	—	0001	111	0R	—	—	0	0
2	q	—	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	—	—	∞	∞ 0
3	b	—	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	—	—	∞ 0	∞
4	p	r	$10\bar{1}1$	100	+ R	P	R	+ 10	+ 1

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	113
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1346
Rumpf	*Min. Mitth.*	1873	**3**	262
Foullon	*Verhandl. Geol. R. A.*	1884	**18**	334
„	*Jahrb. Min.*	1887	**2**	Ref. 41.

Magneteisenerz.

Regulär.

No.	Gdt.	Breith.	Miller.	Cathr.	Zephar. Koksch.	Naum.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs.	Hauy.	Lévy. Decloiz.	G_1	G_2	G_3
1	c	h	a	—	c	—	001	∞O∞	W	H	—	p	0	0∞	∞0
2	a	—	—	—	—	—	103	∞O3	—	—	—	—	$\frac{1}{3}0$	03	3∞
3	e	—	e	—	—	c	102	∞O2	PW2	A2	—	—	$\frac{1}{2}0$	02	2∞
4	h	—	—	f	—	—	305	∞O$\frac{5}{3}$	—	—	—	—	$\frac{3}{5}0$	0$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$∞
5	A	—	—	e	—	—	709	∞O$\frac{9}{7}$	—	—	—	—	$\frac{7}{9}0$	0$\frac{9}{7}$	$\frac{9}{7}$∞
6	d	—	d	d	d	m	101	∞O	RD	D	B_1	b^1	10	01	∞
7	N	f	z	—	—	—	1·1·16	16O16	AE16·BD16	—	—	a^{16}	$\frac{1}{16}$	1·16	16·1
8	μ	z	y	—	—	—	1·1.10	10O10	AE10·BD10	—	—	a^{10}	$\frac{1}{10}$	1·10	10·1
9	r	—	—	—	—	—	116	6O6	—	—	—	a^6	$\frac{1}{6}$	16	61
0	λ	—	—	—	—	—	227	$\frac{7}{2}$O$\frac{7}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{7}$	1$\frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}$1
1	m	—	m	i	t	β	113	3O3	Tr2	C2	A_3	a^3	$\frac{1}{3}$	13	31
2	o	—	—	k	—	—	225	$\frac{5}{2}$O$\frac{5}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{5}$	1$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$1
3	ρ	—	—	l	—	—	449	$\frac{9}{4}$O$\frac{9}{4}$	—	—	—	—	$\frac{4}{9}$	1$\frac{9}{4}$	$\frac{9}{4}$1
4	q	—	—	n	—	—	112	2O2	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$	12	21
5	p	o	o	o	o	P	111	O	O	O	P	a^1	1	1	1
6	u	—	p	—	—	—	212	2O	PO1	B1	—	—	1$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$1	2
7	P	—	—	—	—	—	535	$\frac{5}{3}$O	—	—	—	—	1$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5}$1	$\frac{5}{3}$
8	z	—	—	x	z	ε	315	5O$\frac{5}{3}$	—	—	—	v	$\frac{3}{5}\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}\frac{5}{3}$	53
9	x	—	s	—	—	—	213	3O$\frac{3}{2}$	TrP1	T1	—	—	$\frac{2}{3}\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}\frac{3}{2}$	32
0	y	—	—	—	R	—	324	2O$\frac{4}{3}$	—	—	—	—	$\frac{3}{4}\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}\frac{4}{3}$	2$\frac{3}{2}$
1	Γ	—	—	—	r	—	546	$\frac{3}{2}$O$\frac{6}{5}$	—	—	—	—	$\frac{5}{6}\frac{2}{3}$	$\frac{4}{5}\frac{6}{5}$	$\frac{3}{2}\frac{5}{4}$
2	Θ	—	—	y	—	—	719	9O$\frac{9}{7}$	—	—	—	—	$\frac{7}{9}\frac{1}{9}$	$\frac{1}{7}\frac{9}{7}$	97
3	Δ	—	—	—	x	—	7·5·21	$\frac{21}{5}$O3	—	—	—	q	$\frac{1}{3}\frac{5}{21}$	$\frac{5}{7}$3	$\frac{21}{5}\frac{7}{5}$

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	3	560
Mohs	*Grundr.*	1824	2	465
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	139
Naumann	*Lehrb. Kryst.*	1829	1	244
Lévy	*Descript.*	1838	3	104
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	437
Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1841	54	152
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	408
Kokscharow	*Pogg. Ann.*	1848	73	188
Miller	*Min.*	1852	—	259
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1858	3	47
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	6
Strüver	*Rom. Ac. Lincei*	1876 (2)	3	210 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	230 }
Zepharovich	„	1879	3	100 (Monte Mulatto) Lotos 1877
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1881	8	226
Jerofejew	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	198 (Zus. Stellung)
Cathrein	„	1884	8	219
„	„	1885	9	365
Goldschmidt	*Kryst. Projectionsbilder*	1887	—	Taf. XVII.

Magnetkies.

1.

Hexagonal.

Axenverhältniss.

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}493$ (G_1.)

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}50$ (Mohs.)

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}862$ (Dana = G_1.)

[$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}74$] (Rose. Hartmann. Hausmann. Naumann. Kokscharow.)
[„ $= 1 : 1{\cdot}723$] (Kenngott.)
[„ $= 1 : 1{\cdot}650$] (Seligm.)

{$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}507$} (Miller.)

Elemente.

$c = 1{\cdot}493$	$\lg c = 017406$	$\lg a_o = 006450$ $\lg a'_o = 982594$	$\lg p_o = 999797$	$a_o = 1{\cdot}1601$ $a'_o = 0{\cdot}6698$	$p_o = 0{\cdot}9953$

Transformation.

Rose. Naumann. Hartmann. Kokscharow. Kenngott. Seligm.	Miller.	Dana. G_1.	G_2.
$p\,q$	$\frac{2}{3}(p+2q)\,\frac{2}{3}(p-q)$	$2p \cdot 2q$	$2(p+2q) \cdot 2(p-q)$
$\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	$p\,q$	$(p+2q)\,(p-q)$	$3p \cdot 3q$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$p\,q$	$(p+2q)\,(p-q)$
$\frac{p+2q}{6}\ \frac{p-q}{6}$	$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$p\,q$

(Fortsetzung S. 341.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	546
Rose	*Pogg. Ann.*	1825	4	180 (Meteorit v. Juvenas)
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	157
Naumann	*Min.*	1828	—	570
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	517
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	110
Miller	*Min.*	1852	—	161
Kenngott	*Wien. Sitzb.*	1852	9	575
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	4	126
Dana, J. D.	*System*	1873	—	58
Dana, E. S.	*Amer. Journ.*	1876	(3) 11	386
d'Achiardi	*Jahrb. Min.*	1876	—	636 } (Bottino)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	88 }
Streng	*Jahrb. Min.*	1878	—	925
"	"	1879	—	547 } (Chanarcillo, Kongsbe
"	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	324 }
"	*Jahrb. Min.*	1882	1	183
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1886	11	393 (Cyklop. Ins.).

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 342.

2.

No.	Gdt.	Miller.	Rose. Mohs. Naum. Hausm.	Seligmann.	Brav.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Hartmann.]	G_1	G_2
1	o	o	o	o	0001	111	o P	A	R—∞	R—∞	0	0
2	m	a	t	m	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	E	P+∞	P+∞	∞0	∞
3	n	b	r	—	1120	$10\bar{1}$	∞P 2	B	R+∞	R+∞	∞	∞0
4	r	x	s	s	$10\bar{1}1$	100	P	AE 2	P	P — 1	10	1
5	s	z	P	—	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2 P	P	P+1	P	20	2
6	v	—	—	u	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	4 P	—	—	—	40	4
7	D	—	—	—	$60\bar{6}1$	$13\cdot\bar{5}\cdot\bar{5}$	6 P	—	—	—	60	6
8	ξ	—	—	—	1122	$52\bar{1}$	P 2	—	—	—	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}0$
9	z	r	v	—	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2 P 2	D	R	R — 1	1	30

Bemerkungen.

Bei Hausmann (Handb. 1847. **2** (1) 110) finden sich die Formen:

AE 12 und EA $\frac{3}{7}$ entspr. $\frac{1}{5}$o (1016); $\frac{14}{3}$o (14.0·14·3) unserer Aufstellung, doch ohne Figur und Angabe der Combination. Da ich auch die Quelle nicht finden konnte, wurden beide Formen als unsicher angesehen.

E. S. Dana giebt für einen Zwilling (Amer. Journ. 1876. (3) **11.** 386) die Combination o : $\frac{20}{3}$o. Letztere Form ist sonst nicht bekannt, doch nehme ich Anstand, sie unter die freien Formen aufzunehmen, da der Verdacht einer Beeinflussung durch die Zwillingsbildung vorliegt.

Folgende Zusammenstellung dürfte von Interesse sein:

		c_1	p_0			c_1	p_0
Magnetkies .	$Fe_7 S_8$	1·493	0·9953	Rothnickelkies	Ni As	1·4193	0·9462
Troilit . . .	Fe S	1·507	1·0046	Breithauptit .	Ni Sb	0·7435	0·4957
Wurtzit . .	Zn S	1·4163	0·9442	Rothzinkerz .	Zn O	2·807	1·8713
Greenockit .	Cd S	1·4074	0·9382	Eis	H_2 O	2·800	1·8667
				Brucit . . .	Mg O, H_2 O	1·5208	1·0139

	c_1	p_0
Korund . .	1·3636	0·9091
Eisenglanz .	1·359	0·9060
Titaneisen .	1·3846	0·9231

Der Millerit schliesst sich mit c_1 = 0.3295, p_0 = 0·2197 schlecht an. Vielleicht bringen spätere Untersuchungen Aenderungen für die Elemente des Millerit.

Troilit zeigt nach

Brezina Wien. Sitzb. 1881. **83.** 474; Jahrb. Min. 1883. **1.** Ref. 380

das Axen-Verhältniss a : c_{10} = 1 : 0·870. Daraus berechnet sich: c_1 = 1·507.

Elemente.

c = 1·507	lg c = 017811	lg a_o = 006045 lg a'_o = 982189	lg p_o = 000202	a_o = 1·1493 a'_o = 0·6636	p_o = 1·0046

Formen. o = 0001 (oP) 20 = 2021 (2P).

Die Buchstaben wurden übereinstimmend mit Greenockit, Wurtzit und Eis gewählt. Beim Greenockit ist zu corrigiren Index. **2.** 115 No. 24 z statt s. Der Greenockit hat alle Formen des Magnetkies ausser $\xi = \frac{1}{2}$.

Correcturen.

Hartmann Handb. 1828 — Seite 157 Zeile 16 vu lies: R — 1 statt: P + 1.

Malachit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}7823 : 1 : 0{\cdot}4036 \quad \beta = 91^\circ 3'$ (Lang.)

$a : b : c = 0{\cdot}7750 : 1 : 0{\cdot}3965 \quad \beta = 91^\circ 28'$ (Dana.)

$[a : b : c = 0{\cdot}8809 : 1 : 0{\cdot}4012 \quad \beta = 118^\circ 10']$ (Descloizeaux.)

$[a : b : c = 0{\cdot}8806 : 1 : 0{\cdot}4122 \quad \beta = 118^\circ 10']$ (Hessenbg.)

Elemente.

= 0·7823	lg a = 989337	lg a_o = 028742	lg p_o = 971258	a_o = 1·9383	p_o = 0·5159
= 0.4036	lg c = 960595	lg b_o = 039405	lg q_o = 960588	b_o = 2·4777	q_o = 0·4035
= -β } 88°57	lg h = lg sin μ } 999993	lg e = lg cos μ } 826304	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 010670	h = 0·9998	e = 0·0183

Transformation.

Hessenberg Des Cloizeaux.	Lang. Dana.
pq	(p+1) · q
(p—1) · q	pq

No.	Gdt.	Hessenb.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
1	x	x	001	0P	a^1	0
2	b	b	010	∞P∞	g^1	0∞
3	a	a	100	∞P∞	h^1	∞0
4	m	m	110	∞P	m	∞
5	φ	—	058	$\frac{5}{8}$P∞	φ	0 $\frac{5}{8}$
6	d	d	023	$\frac{2}{3}$P∞	δ	0 $\frac{2}{3}$
7	c	c	101	— P∞	p	+ 10
8	f	—	104	$+\frac{1}{4}$P∞	$a^{\frac{4}{5}}$	— $\frac{1}{4}$0
9	g	—	103	$+\frac{1}{3}$P∞	$a^{\frac{3}{4}}$	— $\frac{1}{3}$0

(Fortsetzung S. 345.)

Literatur.

Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1861	**3**	285	(Min. Not. 3. 31)
„	„	1864	**5**	241	(„ „ 6. 9)
„	„	1866	**6**	32	(„ „ 7. 32)
Lang	*Phil. Mag.*	1863 (4)	**25**	432	
„	„	1864 (4)	**28**	502	
Zepharovich	*Wien. Sitzb.*	1865	**51** (1)	112	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	713	
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1873	**67**	282	
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	185	
Brezina	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	378.	

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 346.

2.

No.	Gdt.	Hessenb.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
10	h		$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}P\infty$	$a^{\frac{2}{3}}$	$-\frac{1}{2}0$
11	y	y	$\bar{1}01$	$+P\infty$	$a^{\frac{1}{2}}$	-10
12	n	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	a_2	$-\frac{1}{2}$
13	e	e	$\bar{1}11$	$+P$	a_3	-1
14	p	—	$\bar{2}21$	$+2P$	a_5	-2
15	ε	—	$\bar{3}23$	$+P\frac{3}{2}$	ε	$-1\frac{2}{3}$
16	α	—	$\bar{1}24$	$+\frac{1}{2}P2$	α	$-\frac{1}{4}\frac{1}{2}$
17	β	—	$\bar{1}34$	$+\frac{3}{4}P3$	β	$-\frac{1}{4}\frac{3}{4}$
18	γ	—	$\bar{1}23$	$+\frac{2}{3}P2$	γ	$-\frac{1}{3}\frac{2}{3}$

Bemerkungen.

Die älteren Angaben (**Mohs** Grundr. 1824. **2.** 197, **Nordenskjöld** Act. Soc. Fenn. 1855. **4.** 607) beruhen auf Messungen an ungünstigem Material (vgl. **Hessenberg** Senckenb. Abh. 1864. **5.** 241.) Sie wurden als zu unsicher nicht aufgenommen.

$+\frac{7}{4}o$ (704) von **Zepharovich** angegeben (Wien. Sitzb. 1865. **51.** (1) 115) beruht auf genäherter Messung und dürfte der Bestätigung bedürfen.

Die von **Nordenskjöld** gegebenen Elemente: $a : b : c = 0{\cdot}8716 : 1 : 0.5195$ $\beta = 118°3'$
ebenso die von **Mohs** angegebenen: . . . . . $a : b : c = 1{\cdot}2730 : 1 : 0{\cdot}5361$ $\beta =$ ca. 90°
und die von **Lang** 1863: . . . . $a : b : c = 0{\cdot}8173 : 1 : 0{\cdot}4231$ $\beta = 91°30'$
sind nur genäherte Werthe und wurden deshalb über dem Formenverzeichniss nicht angeführt.

Correcturen.

Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1861	3	Seite	285	Zeile	15 vo	lies	103°42'	statt	143°42'
Lang	*Phil. Mag.*	1864 (4)	28	„	502	„	5 „	„	91° 3'	„	90° 3'
„	„	„ „	„	„	503	„	6 vo	„	$\bar{1}04$	„	104
„	„	„ „	„	„	„	„	7 „	„	$\bar{1}23$	„	123.
Brezina	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	„	378	„	17 „	„	91° 3'	„	90° 3'
Dana, J. D.	*System*	1873	—	„	713	„	3 vu	„	$\frac{1}{2}-\dot{2}$, $\frac{3}{4}-\dot{3}$	„	$\frac{1}{2}-2$, $\frac{3}{4}-3$
„	„	1873	—	„	713	„	2 „	„	$\frac{1}{2}-\dot{2} \wedge \frac{1}{2}\ \dot{2}$	„	$\frac{1}{2}-2 \wedge \frac{1}{2}\ 2$

Manganblende.

Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann	Hausm.	Mohs.	G_1	G_2	G_3
1	c	h	001	∞O∞	W	H	0	0 ∞	∞ 0
2	d	d	101	∞O	—	—	1 0	0 1	∞
3	p	o	111	+O	O	O	+1	+1	+1
4	p·	o'	$\bar{1}11$	—O	O	O	—1	—1	—1

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	592	
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	120	
Miller	*Min.*	1852	—	167	
Schrauf	*Pogg. Ann.*	1866	**127**	348	(Zwill.)
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	30.	

Manganit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}6454 : 1 : 1{\cdot}1848 \text{ (Gdt.)}$$

$[a : b : c = 0{\cdot}8441 : 1 : 0{\cdot}5448]$ (Mohs. Haid. Hausm. Hartm. Zippe. Dana. Miller. Brauns. Köchlin.)

$\{a : b : c = 0{\cdot}8441 : 1 : 1{\cdot}0992\}$ (Lévy.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}6454$	$\lg a = 980983$	$\lg a_0 = 973618$	$\lg p_0 = 026382$	$a_0 = 0{\cdot}5447$	$p_0 = 1{\cdot}8358$
$c = 1{\cdot}1848$	$\lg c = 007365$	$\lg b_0 = 992635$	$\lg q_0 = 007365$	$b_0 = 0{\cdot}8440$	$q_0 = 1{\cdot}1848$

Transformation.

Mohs. Haidinger. Hausm. Hartm. Zippe. Dana. Miller. Brauns. Köchlin.	Lévy.	Gdt.
pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$2p \cdot 2q$	pq	$\frac{1}{2q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{2p}$	pq

No.	Groth. Miller. Brauns.	Haid. Mohs. Zippe.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Haidinger.] [Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
1	b	—	001	0P	B	$\breve{P}r+\infty$	g^1	0
2	a	—	010	$\infty\breve{P}\infty$	B'	$\breve{P}r+\infty$	—	0 ∞
3	c	o	100	$\infty\bar{P}\infty$	A	$P - \infty$	p	∞ 0
4	ι	—	15·1·0	$\infty\breve{P}15$	—	—	—	15 ∞
5	ϑ	—	15·2·0	$\infty\bar{P}\frac{15}{2}$	—	—	—	$\frac{15}{2}$ ∞
6	η	—	510	$\infty\bar{P}5$	—	—	—	5 ∞
7	ε	—	520	$\infty\bar{P}\frac{5}{2}$	—	$(\bar{P}+\infty)^{\frac{5}{2}}$		$\frac{5}{2}$ ∞
8	u	d	110	∞P	D'	$\bar{P}r$	—	∞
9	w	—	120	$\infty\check{P}2$	$B'A\frac{1}{2}$	—		∞ 2

(Fortsetzung S. 351.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	488
Haidinger	*Edinb. Journ.*	1826	4	41 ⎱
„	*Pogg. Ann.*	1826	7	225 ⎰
„	*Edinb. Trans.*	1828	11	119 ⎱
„	*Pogg. Ann.*	1828	14	197 ⎰
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	369
Lévy	*Descr.*	1837	3	284
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	466
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	300
Miller	*Min.*	1852	—	275
Dana, J. D.	*System*	1873	—	170
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	70
Brauns	*Jahrb. Min.*	1886	1	252 (Oberstein)
Köchlin	*Min. Petr. Mitth.*	1887	9	24
Busz	*Zeitschr. Kryst.*	1889	15	624.

Bemerkungen.

Die gewählte Aufstellung zeigt die Analogie mit Göthit und Diaspor:

Name	Chem. Formel	a : b : c	p_0	q_0
Diaspor	$Al\,O_3 + H_2O$	0·6443 : 1 1·0670	1·656	1·067
Göthit	$Fe\,O_3 + H_2O$	0·6601 : 1 : 1·0801	1·650	1·089
Manganit	$Mn\,O_3 + H_2O$	0·0454 : 1 : 1·1848	1·836	1·185

Hartmann hat seine Angaben (Handwb. 1828. 360) von Haidinger entlehnt. D
giebt er $(\frac{4}{5}P - 2)^5$ (g) an Stelle von $(\frac{4}{3}\bar{P} - 2)^3$ (g) Haidingers
und $(\frac{5}{4}Pr - 1)^3$ (c) „ „ „ $(\frac{9}{5}Pr - 1)^3$ (c) „
Auch die Winkel sind verändert. Es scheinen selbstständige Beobachtungen Hartman
vorzuliegen, wie aus einer Bemerkung Haidinger's (Edinb. Trans. 1828. II. 126) hervorg

Haidinger's beide Formen, sowie Hartmann's g sind durch spätere Beoba
tungen bestätigt (vgl. Groth Strassb. Samml.); Hartmann's c jedoch — $\frac{3}{8}\frac{5}{4}$ unserer
stellung bedarf der Bestätigung und wurde nicht unter die sicheren Formen aufgenomme

(Fortsetzung s. S. 352.)

2.

Groth. Miller. Brauns.	Haid. Mohs. Zippe.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Haidinger.] [Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt
r	–	015	$\frac{1}{5}\acute{P}\infty$		–		0 $\frac{1}{5}$
y		013	$\frac{1}{3}\acute{P}\infty$	–	–	–	0 $\frac{1}{3}$
t		025	$\frac{2}{5}\acute{P}\infty$	BB $\frac{5}{2}$	–	–	0 $\frac{2}{5}$
l	l	012	$\frac{1}{2}\acute{P}\infty$	BB'2	$(\breve{P}r+\infty)^3\ (\breve{P}+\infty)^2$	g^3	0 $\frac{1}{2}$
z	–	035	$\frac{3}{5}\acute{P}\infty$		–		0 $\frac{3}{5}$
k	s	023	$\frac{2}{3}\acute{P}\infty$	BB' $\frac{3}{2}$	$(\breve{P}r+\infty)^5$		0 $\frac{2}{3}$
x	–	0·12·13	$\frac{12}{13}\acute{P}\infty$		–		0 $\frac{12}{13}$
m (p)	M	011	$\acute{P}\infty$	E	$P+\infty$	m	0 1
q		0·10·9	$\frac{10}{9}\acute{P}\infty$	–		–	0 $\frac{10}{9}$
ζ	–	065	$\frac{6}{5}\breve{P}\infty$	–			0 $\frac{6}{5}$
i		043	$\frac{4}{3}\breve{P}\infty$	B'B $\frac{4}{3}$	–		0 $\frac{4}{3}$
d	r	021	$2\breve{P}\infty$	B'B 2	$(\breve{P}r+\infty)^3\ (\breve{P}+\infty)^2$	h^3	0 2
π	–	052	$\frac{5}{2}\breve{P}\infty$	–	–	–	0 $\frac{5}{2}$
λ		031	$3\breve{P}\infty$				0 3
h	–	041	$4\breve{P}\infty$	B'B 4	–	–	0 4
μ	–	061	$6\breve{P}\infty$	–	–		0 6
ν [μ_1]		0·10·1	$10\breve{P}\infty$				0·10
ψ	–	0·12·1	$12\breve{P}\infty$	–	–	–	0·12
β	–	0·16·1	$16\breve{P}\infty$	–	–	–	0·16
α	–	0·30·1	$30\breve{P}\infty$		–		0·30
f	–	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	–	Pr+1		$\frac{1}{2}$ 0
e	e	101	$\bar{P}\infty$	D	$\breve{P}r$	–	1 0
u	n	112	$\frac{1}{2}P$	BD'2	$(\breve{P})^2\ (\breve{P}r)^3$	$(b^1 b^{\frac{1}{3}} g^{\frac{1}{2}})$	$\frac{1}{2}$
p	P	111	P	P	P	–	1
γ		332	$\frac{3}{2}P$		–	–	$\frac{3}{2}$
s	h	221	$2P$	D'B $\frac{1}{2}$	$(\breve{P}r-1)^2\ (\breve{P}-1)^2$	$b^{\frac{1}{2}}$	2
σ		552	$\frac{5}{2}P$	–	–	–	$\frac{5}{2}$
g	g	331	$3P$	D'B $\frac{1}{3}$	$(\frac{4}{5}\bar{P}-2)^3$	? $(b^{\frac{1}{4}} b^{\frac{1}{3}} h^{\frac{1}{7}})$	3
χ	–	441	$4P$		–	–	4
ρ	[g]	551	$5P$	–	$(\frac{4}{5}\bar{P}-2)^5$		5
τ	–	661	$6P$		–	–	6
o	–	10·10·1	$10P$	–		–	10·10
ξ		20·20·1	$20P$		–		20·20
φ	–	717	$\bar{P}7$				1 $\frac{1}{7}$
v	m	122	$\breve{P}2$		P+1		$\frac{1}{2}$ 1
ω	–	344	$\breve{P}\frac{4}{3}$				$\frac{3}{4}$ 1
x	c	536	$\frac{5}{6}\bar{P}\frac{5}{3}$	BD' $\frac{1}{2}$ · AE $\frac{5}{3}$	$(\frac{3}{5}\breve{P})^2\ (\frac{6}{5}\breve{P}r-1)^3$	? $e_{\frac{1}{3}}$	$\frac{5}{6}$ $\frac{1}{2}$

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 350.)

In Miller's Mineralogy (1852. 275) finden sich nicht, wie Groth (Strassb. Samml. 1878. 79) angiebt, neue Formen. Soweit die dort angeführten nicht von Haidinger herstammen, finden sie sich bei Mohs (Grundr. 1824. 488) und Hausmann (Handb. 1847. 2 (1) 390). Ausserdem führt Hausmann noch die Formen an:

B'B $\frac{8}{3}$ = o$\frac{8}{3}$ (083) unserer Aufstellung,

BB' $\frac{5}{6}$ = o$\frac{5}{6}$ (056) „ „

Es ist nicht ersichtlich, warum Miller gerade diese Auswahl getroffen hat, doch wollen wir ihm in seiner Zusammenstellung folgen und o$\frac{8}{3}$ und o$\frac{5}{6}$ nicht aufnehmen, da Hausmann nichts angiebt als gerechnete Winkel, keine Figur, noch Messungen, noch auch Combination.

Aber auch für Miller's i h w = o$\frac{4}{3}$, o4, ∞2 (unserer Aufstellung) wäre eine Bestätigung zu wünschen. t = o$\frac{2}{3}$ ist durch Brauns bestätigt.

Mohs giebt noch (Grundr. 1824. 2. 488) die Form y = $(\bar{P}r-1)^5$ = $\frac{2}{3}$ (unserer Aufstellung), die Miller weglässt. Sie wurde auch hier nicht aufgenommen.

Köchlin weist (Min. Petr. Mitth. 1887. 9. 28) durch Aetzfiguren nach, dass der Manganit nicht, wie Haidinger angab, hemiedrisch sei, sondern holoedrisch.

Lévy's (Descript. 1837. 3. 284) $(b^{\frac{1}{4}}\, b^{\frac{1}{3}}\, h^{\frac{1}{7}})$ = $\frac{7}{2}$ (772) (unserer Aufstellung) dürfte Haidinger's g sein. Lévy's $e_{\frac{1}{3}}$ = $\frac{3}{4}\frac{1}{2}$ (unserer Aufstellung) ist der Figur nach gewiss Haidinger's c.

Bei Groth (Strassb. Samml.) finden sich noch die folgenden Formen als unsicher angeführt (die Symbole in unserer Aufstellung)

10 ∞	(10·1·0)	Seite	80	die Formen sind als vicinal, die Messungen als approximativ bezeichnet.
20 ∞	(20·1·0)	„	„	
∞ 6	(160)	„	84	unsicher.
ν = 1 $\frac{17}{30}$	(30·17·30)	„	84·85	Messungen nur genähert. ν liegt der einfachen Form 1 $\frac{3}{4}$ (434) nahe, ζ der Form $\frac{3}{4}\frac{1}{2}$ (324)
ζ = $\frac{3}{4}$ $\frac{8}{15}$	(45·32·60)	„	„	
χ = $\frac{7}{11}$ $\frac{3}{11}$	(7·3·11)	„	86	von Groth mit einem ? versehen.

Brauns giebt (Jahrb. Min. 1886. 1. 252) die neue Form v = $\frac{20}{17}$∞ (20·17·0) (uns. Aufst.) Dies complicirte Symbol scheint nicht genügend gesichert, vielmehr ist es möglich, dass der Form das einfache Zeichen $\frac{7}{6}$∞ (760) zukomme, wofür der Winkel zu a in die Grenzen der Beobachtung fallen würde. Er wäre = 118° 57'; beob. 118° 26' — 118° 58'.

Correcturen.

Hausmann	*Handb.*	1847. 2. (1)	Seite	391	Zeile	21	vu	lies	D'B$\frac{1}{2}$ (h)	statt	D'B2 (h)
„	„	„	„	„	„	20	„	„	D'B$\frac{1}{3}$ (g)	„	D'B3 (g)
Dana, J. D.	*System*	1873	„	171	„	5	vo	„	$\frac{6}{5}$ — $\breve{2}$	„	$\frac{6}{5}$ — 2
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	„	80	„	5	vu	„	$\frac{1}{10}\bar{P}$∞	„	$\frac{1}{10}\bar{P}$

Manganosit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	001	∞O∞	0	0 ∞	∞0
2	d	101	∞O	1 0	0 1	∞
3	p	111	O	1	1	1

Literatur.

Sjögren	*Geol. Fören. Förh.*	1878	4	158	(Nordmarken.)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	204	

Manganspath.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$a : c = 1 : 0{\cdot}8183 \ (G_2.)$$
(1)

[a : c = 1 : 0·8183] (Mohs. Zippe. Lévy. Hausm. Descloiz. = G_1.)
(10)

[„ = 1 : 0·8211] (Miller. Dana.)

Elemente.

$c = 0{\cdot}8183$	$\lg c = 991291$	$\lg a_0 = 032565$ $\lg a'_0 = 008709$	$\lg p_0 = 973682$	$a_0 = 2{\cdot}1166$ $a'_0 = 1{\cdot}2220$	$p_0 = 0{\cdot}5455$

Transformation.

Hausmann. Lévy. Miller. Dana. Descloizeaux = G_1.	Mohs. Zippe = G_2.
p q	(p+2q) (p−q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	p q

No.	Gdt.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Lévy. Descloizeaux.	G_1	G_2	E = $\frac{p-1}{3}$ $\frac{q-1}{3}$
1	0	0	0	0001	111	0 R	A	R−∞	a^1	0	0	—
2	q	u	a	1120	$10\bar{1}$	∞ P 2	B	P+∞	d^1	∞	∞ 0	—
3	p·	P	r	$10\bar{1}0$	100	+ R	P	R	p	+1 0	+ 1	0
4	δ·	g	e	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}$R	G	R−1	b^1	$-\frac{1}{2}0$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$
5	φ·	—	—	2021	$11\bar{1}$	−2R	—	—	e^1	−2 0	− 2	− 1
6	Δ·	—	—	$\bar{7}072$	$33\bar{4}$	$-\frac{7}{2}$R	—	—	$e^{\frac{4}{3}}$	$-\frac{7}{2}0$	$-\frac{7}{2}$	$-\frac{3}{2}$
7	t:	—	—	$21\bar{3}4$	310	$+\frac{1}{4}R^3$	—	—	b^3	$+\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	$+1\frac{1}{4}$	$0\ \bar{\frac{1}{4}}$
8	K:	—	—	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	+ R^3	—	—	d^2	+2 1	+1 4	0 1
9	P:	—	—	$32\bar{5}1$	302	+ R^5	—	—	—	+3 2	+1 7	0 2

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	123	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	404	
Lévy	*Descript.*	1837	3	300	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	113	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1368	
Miller	*Min.*	1852	—	588	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	691	
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	147	
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	131	
Sanner	*D. Geol. Ges.*	1879	31	801	} (Daaden.)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	406	

Bemerkungen.

Die von Groth (Strassb. Samml. 1878. 131) vermuthete Form $-3P$ dürfte Des Cloizeaux's $e^{\frac{4}{3}} = -\frac{7}{2}o$ sein.

Markasit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}7623 : 1 : 1{\cdot}2167 \text{ (Gehmacher.)}$$

$a : b : c = 0{\cdot}752 : 1 : 1{\cdot}185$ (Miller. Dana.)
„ $= 0{\cdot}7457 : 1 : 1{\cdot}1744$ (Hausmann.)
„ $= 0{\cdot}780 : 1 : 1{\cdot}192$ (Naumann.)
„ $= 0{\cdot}753 : 1 : 1{\cdot}189$ (Lévy.)
„ $= 0{\cdot}7661 : 1 : 1{\cdot}234$ (Sadebeck.)

[$a : b : c = 0{\cdot}866 : 1 : 0{\cdot}6455$] (Mohs. Zippe.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}7623$	$\lg a = 988213$	$\lg a_o = 979695$	$\lg p_o = 020305$	$a_o = 0{\cdot}6265$	$p_o = 1{\cdot}5961$
$c = 1{\cdot}2167$	$\lg c = 008518$	$\lg b_o = 991482$	$\lg q_o = 008518$	$b_o = 0{\cdot}8219$	$q_o = 1{\cdot}2167$

Transformation.

Mohs. Zippe.	Hauy. Naum. Lévy. Hausm. Miller. Dana. Sadeb. Gehm. Groth.
pq	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	pq

No.	Sadeb. Gdt.	Hauy. Mohs. Naum. Zippe.	Miller. Gehm.	Miller.	Naumann.	Haus-mann.	[Mohs.] [Zippe.]	Hauy.	Lévy.	Gdt.
1	p	P	c	001	o P	A	$\breve{P}r+\infty$	P	p	o
2	q	—	—	010	$\infty\acute{P}\infty$	—	—	—	—	o∞
3	m	M	m	110	∞P	E	$\bar{P}r$	M	m	∞
4	r	r	r	014	$\frac{1}{4}\acute{P}\infty$	AB 4	—	$\overset{4}{E}$	e^4	$o\frac{1}{4}$
5	b	(r)	v	013	$\frac{1}{3}\acute{P}\infty$	AB 3	—	—	—	$o\frac{1}{3}$
6	y	—	—	025	$\frac{2}{5}\acute{P}\infty$	—	—	—	—	$o\frac{2}{5}$
7	z	—	z	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	AB 2	$(\breve{P}+\infty)^2$	$\overset{2}{E}$	—	$o\frac{1}{2}$
8	l	l	l	011	$\breve{P}\infty$	D	$P+\infty$	$\overset{1}{E}$	e^1	o 1
9	g	g	e	101	$\bar{P}\infty$	D'	$\ddot{P}r$	$\overset{1}{A}$	—	1 o
10	h	h	s	$^{1}11$	P	P	P	$\overset{\frac{1}{2}}{B}$	—	1

Literatur.

Bernhardi	*Schweigg. Journ.*	1811	3	56
Hausmann	*De Pyrite galea. Diss.*	1814		
Hauy	*Traité min.*	1822	4	68.
Mohs	*Grundr.*	1824	2	540
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	154
Naumann	*Min.*	1828	—	566
Lévy	*Descript.*	1837	3	142
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	132
Miller	*Min.*	1852	—	170
Dana	*System*	1873	—	75
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	38
Sadebeck	*Pogg. Ann.*	1878	Ergbd. 8	625 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	626 }
Gehmacher	„	1888	13	242

Bemerkungen.

Gehmacher giebt (Zeitschr. Kryst. 1888. **13.** 244) folgende Vicinalflächen:

$\mu = \frac{29}{6}\ \frac{16}{3}$ (29·32·6)	$l_\zeta = \frac{1}{15}\ 1$ (1·15·15)	$l_\gamma = \frac{1}{43}\ \frac{42}{43}$ (1·42·43)
$l_\alpha = 0\ \frac{100}{101}$ (0·100·101)	$\omega = \frac{5}{6}\ 1$ (5 6 6)	$l_\varepsilon = \frac{1}{22}\ \frac{21}{22}$ (1·21·22)
$l_\beta = \frac{1}{42}\ 1$ (1·42·42)	$u = \frac{6}{7}\ 1$ (6 7 7)	$l_\vartheta = \frac{1}{16}\ \frac{15}{16}$ (1·15·16)
$l_\delta = \frac{1}{26}\ 1$ (1·26·26)	$\sigma = \frac{17}{16}\ 1$ (17·16·16)	$\eta = \frac{13}{14}\ \frac{1}{14}$ (13·1·14)

l_α fällt in die beim Markasit bekannte Zone c l = [0:01]; p = 0

$l_\beta\ l_\delta\ l_\zeta\ \omega\ u\ \sigma$ fallen „ „ „ „ „ l s = [01 : 1]; q = 1

$l_\gamma\ l_\varepsilon\ l_\vartheta\ \eta$ „ „ „ „ „ „ l e = [01 : 10]; p + q = 1

μ bezeichnet Gehmacher als eine Vicinale von m = ∞ (110).

o $\frac{4}{5}$ (045) = $\overset{4}{E}$ (s) (Hauy) ist von Andern nicht beobachtet. Die Form bedarf der Bestätigung und ist vielleicht identisch mit 01 (011).

Mascagnin.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·7720 : 1 : 1·3680 (Gdt. nach Mitscherlich.)

[a : b : c = 0·5643 : 1 : 0·7310] (Mitsch. Mill. Rambg. Lang.)
(a : b : c = 0·7327 : 1 : 0·5627) (Mohs. Zippe. Hausm.)
{a : b · c = 0·7310 : 1 : 1·1284} (Dana, J. D.)

Elemente.

a = 0·7720	lg a = 988762	lg a_o = 975153	lg p_o = 024847	a_o = 0·5643	p_o = 1·7720
c = 1·3680	lg c = 013609	lg b_o = 986391	lg q_o = 013609	b_o = 0·7310	q_o = 1·3680

Transformation.

Mitscherlich Miller. Rambg. Lang.	Mohs. Zippe. Hausmann.	Dana, J. D.	Gdt.
p q	$\frac{1}{p}$ $\frac{q}{p}$	$\frac{1}{2p}$ $\frac{q}{2p}$	$\frac{p}{q}$ $\frac{1}{q}$
$\frac{1}{p}$ $\frac{q}{p}$	p q	$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	$\frac{1}{q}$ $\frac{p}{q}$
$\frac{1}{2p}$ $\frac{q}{p}$	2p · 2q	p q	$\frac{1}{2q}$ $\frac{p}{q}$
$\frac{p}{q}$ $\frac{1}{q}$	$\frac{q}{p}$ $\frac{1}{p}$	$\frac{q}{2p}$ $\frac{1}{2p}$	p q

No.	Miller.	Rambg.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	a	b	001	0P	B	$\breve{P}r+\infty$	0
2	c	c	010	$\infty\breve{P}\infty$	—	—	0 ∞
3	b	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	A	P —∞	∞ 0
4	v	q^2	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	—	—	0 $\frac{1}{2}$
5	u	q	011	$\breve{P}\infty$	E	P +∞	0 1
6	f	^3p	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	$\frac{1}{3}$ 0
7	m	p	101	$\dot{P}\infty$	D	$\dot{P}r$	1 0
8	o	o	111	P	P	P	1

Literatur.

Mitscherlich	*Pogg. Ann.*	1830	**18**	168
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	41
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1181
Miller	*Min.*	1852	—	535
Lang	*Wien. Sitzb.*	1858	**31**	96
Dana, J. D.	*System*	1873	—	635
Rammelsberg	*Handb. kryst. phys. Chem.*	1881	**1**	387.

Correcturen.

Lang *Wien. Sitzb.* 1858 31 Seite 96 Zeile 10 vu lies: 0·5643 statt: 0·4643.

Matlockit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

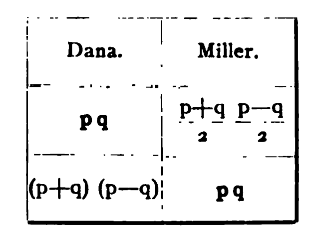
a : c = 1 : 1·763 (Miller.)

[a : c = 1 : 1·247] (Dana, J. D.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\}$ = 1·763	lg c = 024625	lg a_o = 975375	a_o = 0·5672

Transformation.



Dana.	Miller.
pq	$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$
(p+q) (p−q)	pq

No.	Miller.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	oP	o
2	m	110	∞P	∞
3	e	101	P∞	1 o
4	r	111	P	1

Literatur.

Greg	*Phil. Mag.*	1851 (4)	2	120
Miller	*Min.*	1852	—	620
Dana, J. D.	*System*	1873	—	119.

Bemerkungen.

Die Beziehung zu Mendipit, Laurionit, Cotunnit, Kalomel drückt sich in chemischer Formel und Axenverhältniss folgendermassen aus:

Matlockit	$Pb_2 O\ Cl_2$	=	$Pb_6 O_3 Cl_6$	Axenverh. = 0·5672 : 1 : 0·5672
Mendipit	$Pb_3 O_2 Cl_2$	=	$Pb_6 O_4 Cl_4$	„ = 0·5876 : 1 : 0·8018
Laurionit	$H_2 Pb_2 O_2 Cl_2$	=	$H_4 Pb_4 O_4 Cl_4$	
Cotunnit	$Pb\ Cl_2$	=	$Pb_6 Cl_{12}$	„ = 0·5937 : 1 : 1·1905
Kalomel	$Hg\ Cl_2$	=	$Hg_6 Cl_{12}$	„ = 0·5804 : 1 : 0·5804.

Dabei ist: $0{\cdot}8018 = \frac{3}{2} \times 0{\cdot}5345$; $1{\cdot}1905 = 2 \times 0{\cdot}5952$. Die 4 Bleiverbindungen erscheinen als Substitutionsprodukte von $Pb_6 O_6$. Ob wohl die Bleiglätte bei näherer Kenntniss sich der Gruppe anschliesst?

Correcturen.

Dana, J. D.	*System*	1873	Seite 119	Zeile 5	vu	lies i — i	statt	J
„	„	„	„	„ 6	„	„ 1·247	„	1·2482.

$a : b : c = 0{\cdot}9183 : 1 : 1{\cdot}4596$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}6291 : 1 : 0{\cdot}6853$] (Haid. Naum. Hausm. Schröder. Miller. Morton. Vrba.)

[$a : b : c = 0{\cdot}6311 : 1 : 0{\cdot}6879$] (Dana.)

($a : b : c = 0{\cdot}685 : 1 : 0{\cdot}629$) (Mohs-Zippe.)

{$a : b : c = 0{\cdot}629 : 1 : 1{\cdot}417$} (Lévy.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}9183$	$\lg a = 996298$	$\lg a_o = 979875$	$\lg p_o = 020125$	$a_o = 0{\cdot}6291$	$p_o = 1{\cdot}5895$
$c = 1{\cdot}4596$	$\lg c = 016423$	$\lg b_o = 983577$	$\lg q_o = 016423$	$b_o = 0{\cdot}6851$	$q_o = 1{\cdot}4596$

Transformation.

Haid. Hausm. Schröd. Miller. Morton. Vrba. Dana. Rath.	Mohs-Zippe.	Lévy.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$2p \cdot 2q$	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$	pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{2q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{p}{2q}\ \frac{1}{2q}$	pq

No.	Gdt.	Mohs. Naum. Hausm.	Schröd.	Vrba. Morton.	Miller. Lewis.	Rath.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.]	[Lévy.]	Gdt.
1	b	p	p	b	a	b	001	$0P$	B	$\breve{P}r+\infty$	g^1	0
2	c	s	s	c	c	c	010	$\infty\breve{P}\infty$	A	$\bar{P}r+\infty$	p	0∞
3	a	n	h	a	b	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	B'	$P-\infty$	—	$\infty 0$
4	G	—	—	G	—	—	310	$\infty\bar{P}3$	—	—	—	3∞
5	g	—	—	g	—	g	210	$\infty\bar{P}2$	—	—	—	2∞
6	β	—	β	β	λ	—	110	∞P	—	—	—	∞
7	𝔟	—	—	$\beta^{\frac{2}{3}}$	—	—	230	$\infty\breve{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	$\infty\frac{3}{2}$
8	𝔠	—	—	$\beta^{\frac{1}{2}}$	—	—	120	$\infty\breve{P}2$	—	—	—	$\infty 2$

(Fortsetzung S. 365.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	587
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	377
Naumann	*Min.*	1828	—	582
Lévy	*Descript.*	1837	2	364
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	562
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	184
Miller	*Min.*	1852	—	210
Schröder	*Pogg. Ann.*	1855	95	257
Dana, J. D.	*System*	1873	-	106
Schimper	*Groth. Strassb. Samml.*	1878	-	69
Vrba	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	418
Lewis	"	1883	7	575
Morton	"	1884	9	238
Rath	"	1885	10	173
Vrba	*Sitzb. Böhm. Ges.*	1886	—	12 Febr. (Monogr.

Bemerkungen }
Correcturen } s. S. 366. 368.

2.

Gdt.	Mohs. Naum. Hausm.	Schröd.	Vrba. Morton.	Miller. Lewis.	Rath.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.]	[Lévy.]	Gdt.
b	—	—	δ_4	—	—	0·1·14	$\frac{1}{14}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{1}{14}$
c	—	δ_3	δ_3	—	—	018	$\frac{1}{8}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{1}{8}$
f	—	δ_2	δ_2	—	—	0·2·15	$\frac{2}{15}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{2}{15}$
δ	—	δ_1	δ_1	—	—	017	$\frac{1}{7}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{1}{7}$
E	—	—	E	—	—	016	$\frac{1}{6}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{1}{6}$
e	—	e	e	—	e	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{1}{2}}$	$0\ \frac{1}{4}$
d	d	d	d	d	d	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	BA $\frac{1}{2}$	$(Pr+\infty)^3\ (\dot{P}+\infty)^2$	e^1	$0\ \frac{1}{2}$
j	—	—	j	—	—	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{2}{3}$
ϰ	—	—	ϰ	—	—	034	$\frac{3}{4}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{3}{4}$
ι	—	—	—	—	—	056	$\frac{5}{6}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{5}{6}$
k	—	k	k	e	k	011	$\breve{P}\infty$	D	$P+\infty$	e^2	0 1
a	—	—	a	—	—	054	$\frac{5}{4}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{5}{4}$
t	—	t	t	t	—	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	—	—	e^3	$0\ \frac{3}{2}$
i	—	—	—	—	—	095	$\frac{9}{5}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\ \frac{9}{5}$
s	—	—	s	—	—	021	$2\breve{P}\infty$	—	$(\bar{P}r+\infty)^{3}=(\bar{P}+\infty)^2$	—	0 2
α	—	—	α	—	—	031	$3\breve{P}\infty$	—	—	—	0 3
i	—	i	i	—	—	1·0·11	$\frac{1}{11}\bar{P}\infty$	—	—	—	$\frac{1}{11}\ 0$
I	—	—	I	—	—	105	$\frac{1}{5}\bar{P}\infty$	—	—	—	$\frac{1}{5}\ 0$
π	—	π	π	π	π	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	$\frac{1}{3}\ 0$
U	—	—	U	—	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	—	$\frac{1}{2}\ 0$
n	—	—	n	—	—	305	$\frac{3}{5}\bar{P}\infty$	—	—	—	$\frac{3}{5}\ 0$
o	o	o	o	m	o	101	$\bar{P}\infty$	E	$\acute{P}r$	m	1 0
L	—	—	L	—	—	201	$2\bar{P}\infty$	—	—	—	2 0
λ	—	λ	λ	—	λ	301	$3\bar{P}\infty$	—	—	—	3 0
γ·	—	γ	γ	—	—	115	$\frac{1}{5}P$	—	—	—	$\frac{1}{5}$
W·	—	—	W	—	—	3·3·11	$\frac{3}{11}P$	—	—	—	$\frac{3}{11}$
w·	—	w	w	—	—	113	$\frac{1}{3}P$	—	—	—	$\frac{1}{3}$
R·	—	—	R	—	—	112	$\frac{1}{2}P$	—	—	—	$\frac{1}{2}$
P·	P	P	P	p	P	111	P	P	P	b^1	1
φ·	—	—	φ	—	—	553	$\frac{5}{3}P$	—	—	—	$\frac{5}{3}$
A·	—	—	A	—	—	331	$3P$	—	—	—	3
N·	—	—	r_2	—	—	313	$\bar{P}3$	—	—	—	$1\ \frac{1}{3}$
Q·	—	—	r_1	—	—	737	$\bar{P}\frac{7}{3}$	—	—	—	$1\ \frac{3}{7}$
r·	r	—	r	r	—	212	$\bar{P}2$	EA $\frac{1}{2}$	—	—	$1\ \frac{1}{2}$
p·	—	—	p	—	—	323	$\bar{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	$1\ \frac{2}{3}$
S·	—	—	p_1	—	—	434	$\bar{P}\frac{4}{3}$	—	—	—	$1\ \frac{3}{4}$
X·	—	—	p_2	—	—	545	$\bar{P}\frac{5}{4}$	—	—	—	$1\ \frac{4}{5}$
l·	—	l	l	—	—	232	$\frac{3}{2}\breve{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	$1\ \frac{3}{2}$
h·	a	a	h	z	h	121	$2\breve{P}2$	AE 2	$(\bar{P}r)^{3}=(\bar{P})^2$	—	1 2
m·	—	m	m	n	—	131	$3\breve{P}3$	—	—	b^3	1 3
q·	—	q	q	—	—	141	$4\breve{P}4$	—	—	—	1 4
Y·	—	—	q_1	—	—	151	$5\breve{P}5$	—	—	—	1 5

(Fortsetzung Seite 367.)

Bemerkungen.

Schröder hat für sein $a : \frac{1}{3} b : c$, unser $\frac{1}{3}$, S. 265 den Buchstaben w, S. 263, 266, 267 überall ω. Es ist jedoch überall w zu setzen, da Schröder ω S. 274 u. 275 für eine andere Fläche verwendet.

Schröder giebt (Pogg. Ann. 1855. **95.** 275) noch die Form $\sigma = 2$ (221) unserer Aufstellung, jedoch als unsicher.

$\frac{1}{9}$o findet sich bei Dana (System 1873. 106), doch ohne Winkel und Figur. Da die Quelle nicht aufzufinden, wurde die Form nicht als sicher angenommen (vgl. Vrba. Sitzb. Böhm. Ges. 1886. Sep. S. 9.)

Die von Mohs-Zippe gegebene Form $(\bar{P})^5 = (\bar{P}+1)^{\frac{3}{2}}$, entsprechend $\frac{1}{2}\,\frac{3}{2}$ unserer Aufstellung, ist andern Autoren nicht bekannt. Es ist dafür eine Combination, aber keine Figur gegeben, bei Mohs keine Winkel, bei Zippe berechnete. Sie wurde nicht als gesichert angesehen. Sollte es heissen $(\dot{P})^5$? Das wäre unser v: $= \frac{1}{3}\,\frac{2}{3}$.

$\tau = \left\{ \begin{matrix} \frac{3}{16}\ \frac{5}{8} \\ \frac{4}{21}\ \frac{13}{21} \end{matrix} \right\}$ Diese von Lewis (Zeitschr. Kryst. 1883. **7.** 578) gegebenen Symbole entsprechen einer Form von nicht gesicherter Lage. Man kann sie wohl als Vicinale zu n: $= \frac{1}{3}\,\frac{2}{3}$ ansehen.

$\iota = 0\frac{5}{6}$ (056); $i = 0\frac{9}{5}$ (095); Λ: = 2 3 (231); Θ: = 3 6 (361) sind nach Miers brieflicher Mittheilung vom 2. Nov. 1889 von diesem aufgefunden und als sicher anzusehen. Zugleich schreibt Miers, er glaube nachweisen zu können, dass der Melanglanz hemimorph sei.

Correcturen siehe Seite 368.

3.

Gdt.	Mohs. Naum. Hausm.	Schröd.	Vrba. Morton.	Miller. Lewis.	Rath.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.]	[Lévy.]	Gdt.
K·	—	—	K	—	—	155	$\breve{P}5$	—	—	—	$\frac{1}{5}$ 1
f·	—	f	f	—	f	133	$\breve{P}3$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ 1
H·	—	—	H	—	—	122	$\breve{P}2$	—	—	—	$\frac{1}{2}$ 1
Σ·	—	—	Σ	—	—	211	$2\bar{P}2$	—	—	—	2 1
ζ·	—	ζ	ζ	—	ζ	311	$3\bar{P}3$	—	—	—	3 1
Λ:	—	—	—	—	—	231	$3\breve{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	2 3
ξ:	—	ξ	ξ	—	—	321	$3\bar{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	3 2
τ:	—	—	τ	—	—	521	$5\bar{P}\frac{5}{2}$	—	—	—	5 2
ρ:	—	ρ	ρ	—	—	214	$\frac{1}{2}\bar{P}2$	—	—	—	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$
u:	—	u	u	—	—	234	$\frac{3}{4}\breve{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$
T:	—	—	T	h	—	124	$\frac{1}{2}\breve{P}2$	—	—	—	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$
θ:	—	—	—	—	—	361	$6\breve{P}2$	—	—	—	3 6
v:	—	v	v	—	—	123	$\frac{2}{3}\breve{P}2$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$
𝔥:	—	—	ω_6	—	—	13·40·39	$\frac{40}{39}\breve{P}\frac{40}{13}$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{40}{39}$
𝔨:	—	—	ω_5	—	—	3·10·9	$\frac{10}{9}\breve{P}\frac{10}{3}$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{10}{9}$
𝔩:	—	—	ω_4	—	—	276	$\frac{7}{6}\breve{P}\frac{7}{2}$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{7}{6}$
𝔪:	—	—	ω_3	—	—	3·11·9	$\frac{11}{9}\breve{P}\frac{11}{3}$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{11}{9}$
ω:	—	ω	ω	s	—	143	$\frac{4}{3}\breve{P}4$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{4}{3}$
𝔫:	—	—	ω_2	—	—	153	$\frac{5}{3}\breve{P}5$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{5}{3}$
𝔭:	—	—	ω_1	—	—	5·27·15	$\frac{9}{5}\breve{P}\frac{27}{5}$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{9}{5}$
𝔮:	—	ν_2	ν_2	—	—	139	$\frac{1}{3}\breve{P}3$	—	—	—	$\frac{1}{9}$ $\frac{1}{3}$
μ:	—	μ	μ	—	—	218	$\frac{1}{4}\bar{P}2$	—	—	—	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$
η:	—	η	η	—	—	3·1·15	$\frac{1}{5}\bar{P}3$	—	—	—	$\frac{1}{5}$ $\frac{1}{15}$
ϑ:	—	—	ϑ	—	—	125	$\frac{2}{5}\breve{P}2$	—	—	—	$\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$
n:	—	n	n	—	—	135	$\frac{3}{5}\breve{P}3$	—	—	—	$\frac{1}{5}$ $\frac{3}{5}$
𝔯:	—	—	n_2	—	—	165	$\frac{6}{5}\breve{P}6$	—	—	—	$\frac{1}{5}$ $\frac{6}{5}$
y:	—	y	y	—	—	315	$\frac{3}{5}\bar{P}3$	—	—	—	$\frac{3}{5}$ $\frac{1}{5}$
B:	—	—	B	—	—	961	$9\bar{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	9 6
x:	—	x	x	—	—	416	$\frac{2}{3}\bar{P}4$	—	—	—	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{6}$
𝔰:	—	ν_1	ν_1	—	—	127	$\frac{2}{7}\breve{P}2$	—	—	—	$\frac{1}{7}$ $\frac{2}{7}$
Γ:	—	—	Γ	—	—	317	$\frac{3}{7}\bar{P}3$	—	—	—	$\frac{3}{7}$ $\frac{1}{7}$
ν:	—	—	ν_3	—	—	129	$\frac{2}{9}\breve{P}2$	—	—	—	$\frac{1}{9}$ $\frac{2}{9}$
F:	—	—	F	—	—	519	$\frac{5}{9}\bar{P}5$	—	—	—	$\frac{5}{9}$ $\frac{1}{9}$
ε:	—	ε	ε	—	—	2·7·22	$\frac{7}{22}\breve{P}\frac{7}{2}$	—	—	—	$\frac{1}{11}$ $\frac{7}{22}$
ψ:	—	—	ψ	—	—	523	$\frac{5}{3}\bar{P}\frac{5}{2}$	—	—	—	$\frac{5}{3}$ $\frac{2}{3}$
Ξ:	—	—	Ξ	—	—	345	$\frac{4}{5}\breve{P}\frac{4}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$
Δ:	—	—	h_1	—	—	365	$\frac{6}{5}\breve{P}2$	—	—	—	$\frac{3}{5}$ $\frac{6}{5}$
χ:	—	χ	χ	—	—	325	$\frac{3}{5}\bar{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{3}{5}$ $\frac{2}{5}$
σ:	—	—	σ	—	—	285	$\frac{8}{5}\breve{P}4$	—	—	—	$\frac{2}{5}$ $\frac{8}{5}$
𝔱:	—	—	t_1	—	σ	3·6·11	$\frac{6}{11}\breve{P}2$	—	—	—	$\frac{3}{11}$ $\frac{6}{11}$
𝔳:	—	—	t_2	—	—	3·6·13	$\frac{6}{13}\breve{P}2$	—	—	—	$\frac{3}{13}$ $\frac{6}{13}$
z:	—	z	z	—	—	7·3·13	$\frac{7}{13}\bar{P}\frac{7}{3}$	—	—	—	$\frac{7}{13}$ $\frac{3}{13}$

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	Seite	377	Zeile	22	vu	lies	$(\bar{P}r)^3$	statt	$(\dot{P}r)^3$
Dana	*System*	1873	—	„	106	„	20	vo	„	$3-\breve{9}$	„	$3-\breve{}$
„	„	„	—	„	„	„	21	„	„	$\frac{13}{3}-\frac{\breve{13}}{7}$	„	$\frac{12}{3}-\frac{\breve{13}}{7}$
„	„	„	—	„	„	„	„	„	„	$5-\breve{5}$	„	$1-\breve{5}$
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	„	562	„	14	vu	„	96°7	„	69°7
„	„	„	„	„	„	„	9 u. 2	„	„ }	$(\bar{P})^2$	„	$(\dot{P})^2$
„	„	„	„	„	563	„	1	vo	„ }			
Vrba	*Sitzb. Böhm. Ges.*	1886	Sep.	„	15	„	1	vu	„	012	„	102
„	„	„	„	„	16	„	1	vo	„	023	„	203
Schröder	*Pogg. Ann.*	1855	**95**	„	263	„	8, 7, 6, 5, 3, 2	vu	}	lies w statt ᴡ.		
„	„	„	„	„	266	„	8, 9	„	}			
„	„	„	„	„	267	„	12, 13	vo	}			

Melanocerit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a:c = 1:1{\cdot}2554$ (G₂.)
(1)

$a:c = 1:1{\cdot}2554$ (Brögger = G₁.)
(10)

Elemente.

c = 1·2554	lg c = 009878	lg a_0 = 013978 lg a'_0 = 990122	lg p_0 = 992269	a_0 = 1·3797 a'_0 = 0·7966	p_0 = 0·8369

Transformation.

Brögger. G_1.	G_2.
pq	(p+2q) (p−q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2
1	o	0001	111	0R	0	0
2	m·	40$\bar{4}$1	11$\bar{3}$	+4R	+40	+4
3	p·	10$\bar{1}$1	100	+ R	+10	+1
4	f·	10$\bar{1}$2	411	+½R	+½0	+½
5	E·	$\bar{1}$014	552	−¼R	−¼0	−¼
6	δ·	$\bar{1}$012	110	−½R	−½0	−½
7	φ·	$\bar{2}$021	11$\bar{1}$	−2R	−20	−2

Literatur.

Brögger Geol. Fören. Förh. 1887 **9** 258.

Melinophan.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

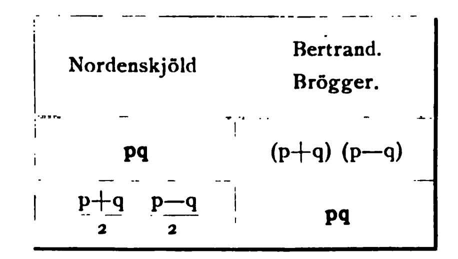
$a : c = 1 : 0{\cdot}6584$ (Bertrand. Brögger.)

$[a : c = 1 : 0{\cdot}8011]$ (Nordenskjöld.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 0{\cdot}6584$	$\lg c = 981849$	$\lg a_0 = 018151$	$a_0 = 1{\cdot}5188$

Transformation.



Nordenskjöld	Bertrand. Brögger.
pq	(p+q) (p—q)
$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	pq

No.	Gdt.	Nordsk.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	c	001	o P	o
2	n	—	310	∞P 3	3 ∞
3	d	q	203	$\frac{2}{3}$ P∞	$\frac{2}{3}$ o
4	e	—	101	P∞	1 o
5	f	p	201	2 P∞	2 o
6	p	—	111	P	1
7	B	—	214	$\frac{1}{2}$ P 2	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$

Literatur.

Nordenskjöld	*Stockh. Vet. Akad. Förh.*	1870	—	556
Bertrand	*Compt. rend.*	1876	83	711 }
"	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	86 }
Brögger	*Geol. Fören. Förh.*	1887	9	265.

Bemerkungen.

Die Elemente des Melinophan stehen denen des Leukophan nahe:

Melinophan : 1 : 1 : 0·6584

Leukophan : 0·9939 : 1 : 0·6722

Sie haben die Formen gemeinsam: 0; 3∞; 10; 20; 1.

Sollten beide, wie Rammelsberg annimmt (Min. Chem. 1875. 659) identisch sein?

Es wurden den Formen des Melinophan die Buchstaben vom Leukophan beigelegt.

Brögger bezeichnet den Melinophan als rhombotyp-tetartoedrisch.

Mellit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 0·7463 (Naum. Miller. Dauber. Descloiz. Schrauf.)

a : c = 0·750 (Hauy. Mohs. Zippe.)
" = 0·745 (Kupffer. Hausm. Koksch.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\}$ = 0·7463	lg c = 987291	lg a_0 = 012709	a_0 = 1·340

No.	Miller. Gdt.	Hauy. Mohs. Zippe. Naumann.	Miller.	Naum.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Hauy.	Lévy. Descl.	Gdt.
1	c	o	001	oP	A	P—∞	$\underset{1}{A}$	p	o
2	a	g	100	∞P∞	B	[P+∞]	$^1E^1$	h^1	∞o
3	m	—	110	∞P	—	—	—	m	∞
4	e	t	101	P∞	D	P—1	—	a^1	1 o
5	r	P	111	P	P	P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	1

Literatur.

Hauy	*Traité min.*	1822	4	445	
Mohs	*Grundr.*	1824	2	624	
Breithaupt	*Schweigg. Journ.*	1828	52	356	
Rose	*Pogg. Ann.*	1828	13	170	
Naumann	*Min.*	1828	—	629	
Lévy	*Descr.*	1837	3	445	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	589	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1480	
Miller	*Min.*	1852	—	624	
Dauber	*Pogg. Ann.*	1855	94	410	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1858	3	217	
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	41	777	
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	70	
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	256	
Friedel und Balsohn	*Bull. soc. franc.*	1881	4	26	(Künst.)

Mendipit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = ? : 1 : 0{\cdot}8012$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}8012 : 1 : ?$] (Miller.)
[„ $= 0{\cdot}8033 : 1 : ?$] (Haidinger. Hausmann.)

Elemente.

$q_0 = 0{\cdot}8012.$

Transformation.

pq (Haidinger. Miller. Hausmann) $= \frac{1}{p} \frac{q}{p}$ (Gdt.)

No.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Haid.] [Mohs.] [Zippe.]	[Hausm.]	Gdt.
1	b	001	oP	—	—	o
2	a	010	∞P̆∞	—	—	o ∞
3	c	100	∞P̄∞	—	A	∞ o
4	m	011	P̆∞	P+∞	E	o 1
5	—	ho1	m P̄∞	—	D'	p o

Literatur.

Haidinger	*Mohs. Min.*	1825	2	151	(Peritomer Bleibaryt)
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	186	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1467	
Miller	*Min.*	1852	—	621.	

Bemerkungen.

Ueber die Beziehung des Mendipit zum Laurionit und Cotunnit vgl. Laurionit Bemerkungen.

Das Symbol für Hausmann's D' ist nicht sicher gestellt, da Winkelangaben fehlen. Es wurde in die Tabelle gesetzt, um zu zeigen, dass Hausmann bereits ein Querdoma beobachtete.

Meneghinit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}7220 : 1 : 1{\cdot}0533 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·9494 : 1 : 0·6856] (Krenner.)

{a : b : c = 0·5290 : 1 : 0·3632} (Miers.)

(a : b : c = 0·4862 : 1 : 1·8465) (Schmidt.)

[Monoklin.]

[(a : b : c = 0·3616 : 1 : 0.1168 β = 92° 20')] (Rath.)

Elemente.

a = 0·7220	lg a = 985854	lg a_0 = 983599	lg p_0 = 016401	a_0 = 0·6855	p_0 = 1·4588
c = 1·0533	lg c = 002255	lg b_0 = 997745	lg q_0 = 002255	b_0 = 0·9494	q_0 = 1·0533

Transformation.

Krenner.	Miers.	Schmidt.	Rath (approx.)	Gdt.
pq	q · 2p	$\frac{q}{4p}\ \frac{3}{4p}$	2q · 6p	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{q}{2}$ p	pq	$\frac{p}{2q}\ \frac{3}{2q}$	2p · 3q	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{2p}$
$\frac{3}{4q} \cdot \frac{3p}{q}$	$\frac{3p}{q}\ \frac{3}{2q}$	pq	$\frac{6p}{q}\ \frac{9}{2q}$	$\frac{q}{3p}\ \frac{1}{4p}$
$\frac{q}{6}\ \frac{p}{2}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{3}$	$\frac{3p}{4q}\ \frac{9}{2q}$	pq	$\frac{2}{p}\ \frac{q}{3p}$
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{2q}{p}$	$\frac{1}{4q}\ \frac{3p}{4q}$	$\pm \frac{2}{p}\ \frac{6q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Krenner. Schmidt.	Rath.	Miers.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	b (a)	a	b	001	oP	o
2	a	a (c)	b	a	010	∞P̆∞	o ∞
3	c	—	c	c	100	∞P̄∞	∞ o
4	n	v	—	n	210	∞P̄ 2	2 ∞
5	W	w	—	—	320	∞P̄ $\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$ ∞
6	V	u	—	—	110	∞P	∞

(Fortsetzung S. 379.)

<u>*Literatur.*</u>

Sella	*Kenngott Uebers.*	1861	—	116	
Rath	*Pogg. Ann.*	1867	**132**	372	(Bottino)
Krenner	*Földt. Közl.*	1883	**13**	297 ⎱	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	622 ⎰	
Miers	*Min. Mag.*	1883	**5**	325 ⎱	
Miers-Hintze	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**9**	291 ⎰	
Schmidt, A.,	„	„	**8**	613	
Krenner, Miers, Schmidt (Bauer)	*Jahrb. Min.*	1885	**I**	Ref. 200.	

Bemerkungen ⎱ s. Seite 380.
Correcturen ⎰

2.

No.	Gdt.	Krenner. Schmidt.	Rath.	Miers.	Miller.	Naumann.	Gdt.
7	N	n	m	e	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	$0\ \frac{1}{3}$
8	m	l	$\frac{2}{3}$ m	m	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$0\ \frac{1}{2}$
9	S	g	$\frac{1}{2}$ m	S	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	$0\ \frac{2}{3}$
10	l	—	—	l	034	$\frac{3}{4}\breve{P}\infty$	$0\ \frac{3}{4}$
11	f	—	$\frac{2}{5}$ m	f	056	$\frac{5}{6}\breve{P}\infty$	$0\ \frac{5}{6}$
12	T	m	$\frac{1}{3}$ m	T	011	$\breve{P}\infty$	0 1
13	g	—	—	g	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	$0\ \frac{3}{2}$
14	U	k	—	U	021	$2\breve{P}\infty$	0 2
15	v	y	2p · 2x	v	101	$\bar{P}\infty$	1 0
16	o	—		o	302	$\frac{3}{2}\bar{P}\infty$	$\frac{3}{2}\ 0$
17	d	x	x · p	d	201	$2\bar{P}\infty$	2 0
18	p	p	—	—	111	P	1
19	β	s	s	β	221	2P	2
20	μ	z	—	μ	441	4P	4
21	r	q	—	r	212	$\bar{P}2$	$1\ \frac{1}{2}$
22	ρ	—	—	ρ	11·12·12	$\breve{P}\frac{12}{11}$	$\frac{11}{12}\ 1$
23	ψ	—	—	ψ	13·12·12	$\frac{13}{12}\bar{P}\frac{13}{12}$	$\frac{13}{12}\ 1$
24	t	o	o	t	211	$2\bar{P}2$	2 1
25	σ	—	—	σ	11·12·6	$2\breve{P}\frac{12}{11}$	$\frac{11}{6}\ 2$
26	λ	—	—	λ	13·12·6	$\frac{13}{6}\bar{P}\frac{13}{12}$	$\frac{13}{6}\ 2$
27	u	e	e	u	421	$4\bar{P}2$	4 2
28	π	—	—	π	13·12·24	$\frac{13}{24}\bar{P}\frac{13}{12}$	$\frac{13}{24}\ \frac{1}{2}$
29	x	—	—	x	13·12.18	$\frac{13}{18}\bar{P}\frac{13}{12}$	$\frac{13}{18}\ \frac{2}{3}$
30	s	d	d	s	423	$\frac{4}{3}\bar{P}2$	$\frac{4}{3}\ \frac{2}{3}$

Bemerkungen.

Rath hat den Meneghinit monoklin aufgefasst, die späteren Messungen von Krenner und Miers an besserem Material haben das rhombische System festgestellt. In Anbetracht des ungünstigen Materials wurden die von Rath allein gegebenen Formen als der Bestätigung bedürftig nicht unter die sicheren aufgenommen. Es sind die folgenden.

$\frac{5}{9}$m = 0 $\frac{5}{9}$ (059) $\frac{7}{5}$m = 0 $\frac{7}{5}$ (070) t = $\frac{5}{4}$0 (504) = θ (Miers) π = $\frac{1}{5}$0 (105) = w (Miers)
n = 2 $\frac{2}{3}$ (623)

Die Symbole für t π von Rath sind nach Miers' Idenfication angeschrieben.

A. Schmidt sucht in der Aufstellung Anlehnung an den Jordanit; doch empfiehlt sich seine Aufstellung nicht wegen Complicirtheit der Symbole.

Ueber die Beziehung der Elemente zu denen des Jordanit vgl. Jordanit Bemerk. Doch wurde nach Druck der Bemerkung die Aufstellung des Meneghinit geändert und ist deshalb zu lesen

Index 2 S. 208 Zeile 5 vo lies 0·7220 statt 0·3610
" " " " " 6 " " $\frac{3}{4}$p·q " $\frac{3}{2}$p·q.

Sehr auffallend sind die hohen Symbolzahlen der von Miers beobachteten Formen. Nach brieflicher Mittheilung vom 28. Juni 1889 betrachtet Miers als ganz sicher: λ π x ϑ φ s; von q i h k ϑ y sagt er, sie könnten vielleicht vicinale sein und er betrachte sie nicht als absolut sicher. Sie wurden deshalb bis zur Bestätigung aus dem Verzeichniss weggelassen. Es bedeutet in unserer Aufstellung:

q = ∞$\frac{11}{12}$ (11·12·0) k = 0 6 (061)
i = 0 $\frac{7}{4}$ (074) ϑ = $\frac{13}{6}$0 (13·0·6)
h = 0 5 (051) y = $\frac{8}{3}$0 (803)

Sein θ = $\frac{5}{4}$0 (504) betrachtet Miers als identisch mit Rath's t
" w = $\frac{1}{5}$0 (105) " " " " " " π.

Miers legt wie Miller die A-Axe quer, die B-Axe nach vorn. Danach ist sein a b c zu lesen b a c, sein h k l als k h l. Auf die so gelesenen Symbole bezieht sich das Transformationssymbol.

Correcturen.

Krenner	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	S. 622	Z. 15 vo	lies	t = (034)	statt	— = (034)
Schmidt	"	"	"	" 617	" 17 "	"	n	"	η
" [1]	"	"	"	" "	" 19 vu	"	(098) $\frac{9}{8}$P∞	"	(0·11·10) $\frac{11}{10}$P∞
" [1]	"	"	"	" "	" 5 "	"	(098)	"	(0·11·10)
Miers (Ref. Hintze)	"	"	**9**	" 293	" 5 vo	"	(121)	"	(211)
Rath	*Pogg. Ann.*	1867	**132**	" 382	" 11 vu	"	— 2P∞	"	— P∞
Schmidt	*Jahrb. Min.*	1885	**1**	Ref. 202	" 7 vo	"	0·4862	"	0·5375

1) Vgl. Hintze. Zeitschr. Kryst. 1884. **9**. 295.

Metacinnabarit.

Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	001	$\infty O \infty$	0	0∞	$\infty 0$
2	q	112	$+2O2$	$+\frac{1}{2}$	$+1\,2$	$+2\,1$
3	n	223	$+\frac{3}{2}O\frac{3}{2}$	$+\frac{2}{3}$	$+1\,\frac{3}{2}$	$+\frac{3}{2}\,1$
4	p	111	$+\ O$	$+\ 1$	$+\ 1$	$+\ 1$
5	p·	$\bar{1}11$	$-\ O$	$-\ 1$	$-\ 1$	$-\ 1$
? 6	—	759	$+\frac{9}{5}O\frac{9}{7}$	$+\frac{7}{9}\,\frac{5}{9}$	$+\frac{5}{7}\,\frac{9}{7}$	$+\frac{9}{5}\,\frac{7}{5}$

Literatur.

Penfield	*Amer. Journ.*	1885 (3)	**29**		449
„	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**		300
„	*Jahrb. Min.*	1888	**2**	Ref.	393.

Miargyrit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 3{\cdot}0017 : 1 : 2{\cdot}917 \quad \beta = 98^\circ 37'$ (Lewis.)

{$a : b : c = 1{\cdot}002 : 1 : 2{\cdot}916 \quad \beta = 98^\circ 24'$} (Naum. Mohs. Zippe. Hausm.)
[$a : b : c = 1{\cdot}001 : 1 : 1{\cdot}2895 \quad \beta = 131^\circ 46'$] (Weisb. 1865. Dana.)
[„ $= 1{\cdot}0136 : 1 : 1{\cdot}3026 \quad \beta = 131^\circ 22'$] (Weisb. 1878.)
[„ $= 1{\cdot}0052 : 1 : 1{\cdot}2973 \quad \beta = 131^\circ 50'$] (Rath 1883.)

Elemente.

a = 3·0017	lg a = 047737	lg a_o = 001243	lg p_o = 998757	a_o = 1·0290	p_o = 0·9718
c = 2·917	lg c = 046494	lg b_o = 953506	lg q_o = 046001	b_o = 0·3428	q_o = 2·8841
μ = 180 − β = 81°23	lg h = lg sin μ = 999507	lg e = lg cos μ = 917558	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 952756	h = 0·9887	e = 0·1498

Transformation.

Naum. Mohs. Zippe. Hausm.	Weisbach. Rath. Dana. Friedl. Groth.	Lewis. Miller.
pq	$-\frac{3p}{3p+1}\ \frac{3q}{3p+1}$	$3p \cdot q$
$-\frac{p}{3(p+1)}\ \frac{q}{3(p+1)}$	pq	$-\frac{p}{p+1}\ \frac{q}{3(p+1)}$
$\frac{p}{3}\ q$	$-\frac{p}{p+1}\ \frac{3q}{p+1}$	pq

No.	Gdt.	Lewis. Friedl.	Weisb.	Naumann. Hausm. Rath.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	c	c	a	c	001	0P	A	P—∞	0
2	b	b	R	b	010	∞P∞	B'	--	0 ∞
3	a	a	b	r	100	∞P∞	B	P̆r+∞	∞ 0
4	Δ	Δ	—	—	210	∞P2	—	—	2 ∞
5	β	β	β	β	013	$\frac{1}{3}$P∞	—	—	0 $\frac{1}{3}$
6	ω	ω	c	o	011	P∞	D'	—	0 1
7	n	n	n	n	301	−3P∞	$\overset{+}{D}$	P̆r	+3 0
8	L	L	—	—	703	−$\frac{7}{3}$P∞	—	—	+$\frac{7}{3}$ 0
9	m	m	m	m	101	— P∞	AB3	+$\frac{2}{3}$P̆r—1	+1 0

(Fortsetzung S. 385.)

Literatur.

Naumann	*Pogg. Ann.*	1829	17	142
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	576
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	190
Miller	*Min.*	1852	—	214
Weisbach	*Pogg. Ann.*	1865	125	441
Dana, J. D.	*System.*	1873	—	88
Groth-Friedländer	*Strassb. Samml.*	1878	—	58
Weisbach	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	55
Vrba	„	1881	5	429
Rath	„	1884	8	25
Krenner	„	„	„	531 (Felsőbanya)
Lewis	„	„	„	545.

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 386.

2.

Gdt.	Lewis. Friedl.	Weisb.	Naumann. Hausm. Rath.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
λ	λ	λ	λ	102	$-\frac{1}{2}P\infty$	—	—	$+\frac{1}{2}0$
ϑ	—	—	—	103	$-\frac{1}{3}P\infty$	—	—	$+\frac{1}{3}0$
x	—	—	—	104	$-\frac{1}{4}P\infty$	—	—	$+\frac{1}{4}0$
G	—	—	—	105	$-\frac{1}{5}P\infty$	—	—	$+\frac{1}{5}0$
M	M	—	—	$\bar{1}03$	$+\frac{1}{3}P\infty$	—	—	$-\frac{1}{3}0$
u	u	—	u	$\bar{2}03$	$+\frac{2}{3}P\infty$	—	—	$-\frac{2}{3}0$
o	o	—	a	$\bar{1}01$	$+P\infty$	A'B 3	$-\frac{2}{3}\breve{P}r-1$	$-1\,0$
R	R	—	—	$\bar{2}01$	$+2P\infty$	—	—	$-2\,0$
N	N	—	—	$\bar{3}01$	$+3P\infty$	—	—	$-3\,0$
μ	μ	μ	μ	$\bar{7}02$	$+\frac{7}{2}P\infty$	—	—	$-\frac{7}{2}0$
t	t	t	t	111	$-P$	—	—	$+1$
h	h	h	h	113	$-\frac{1}{3}P$	—	—	$+\frac{1}{3}$
l	—	—	—	$\bar{1}13$	$+\frac{1}{3}P$	—	—	$-\frac{1}{3}$
A	A	A	A	$\bar{1}11$	$+P$	—	—	-1
E	E	E	E	212	$-P2$	—	—	$+1\frac{1}{2}$
r	r	—	—	121	$-2P2$	—	—	$+1\,2$
v	ζ	ζ	—	181	$-8P8$	—	—	$+1\,8$
p	p	p	p	$\bar{6}16$	$+P6$	$A'E3\cdot\bar{D}B'\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}(\breve{P}-2)^2$	$-1\frac{1}{6}$
π	π	π	π	$\bar{5}15$	$+P5$	—	—	$-1\frac{1}{5}$
γ	γ	—	Γ	$\bar{4}14$	$+P4$	—	—	$-1\frac{1}{4}$
g	g	g	g	$\bar{3}13$	$+P3$	A'E 3	$-\frac{2}{3}P-1$	$-1\frac{1}{3}$
χ	χ	χ	χ	$\bar{2}12$	$+P2$	—	—	$-1\frac{1}{2}$
J	J	—	ϑ	$\bar{6}76$	$+\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$	—	—	$-1\frac{7}{6}$
B	(χ)	(χ)	X	15·1·1	$-15P15$	—	—	$+15\cdot1$
C	(ω)	—	ω	811	$-8P8$	—	—	$+8\,1$
D	—	—	—	711	$-7P7$	—	—	$+7\,1$
η	η	η	η	611	$-6P6$	—	—	$+6\,1$
F	F	F	F	511	$-5P5$	—	—	$+5\,1$
f	f	f	f	922	$-\frac{9}{2}P\frac{9}{2}$	—	$(\breve{P})^{\frac{3}{2}}$	$+\frac{9}{2}1$
φ	φ	φ	φ	411	$-4P4$	—	—	$+4\,1$
δ	δ	δ	δ	13·4·4	$-\frac{13}{4}P\frac{13}{4}$	—	—	$+\frac{13}{4}1$
d	d	d	d	311	$-3P3$	P	P	$+3\,1$
ε	ε	—	ε (e)	522	$-\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$	$?(\frac{1}{5}\bar{P}r)^9$	—	$+\frac{5}{2}1$
s	s	s	s	211	$-2P2$	$(\frac{2}{3}\bar{P})^{\frac{3}{2}}$	—	$+2\,1$
X	X	—	—	122	$-P2$	—	—	$+\frac{1}{2}1$
x	x	—		$\bar{1}22$	$+P2$	—	—	$-\frac{1}{2}1$
σ	σ	σ	σ	$\bar{2}11$	$+2P2$	—	—	$-2\,1$
i	i	—	i	$\bar{3}11$	$+3P3$	—	—	$-3\,1$
k	k	—	ν	124	$-\frac{1}{2}P2$	—	—	$+\frac{1}{4}\frac{1}{2}$

(Fortsetzung S. 387.)

Bemerkungen.

Es wurde die Miller-Lewis'sche Aufstellung beibehalten, obgleich es zweifelhaft schien, ob nicht eine Aufstellung mit dreifachem b vorzuziehen sei. Hierfür wäre das Axenverhältniss

$$a : b : c = 1{\cdot}001 : 1 : 0{\cdot}976 \quad \beta = 98^\circ 37'.$$

Die Buchstaben von Lewis wurden beibehalten nur χ γ ω, die zweimal vorkommen, ebenso ζ, weil s zu ähnlich, durch andere ersetzt.

Nach den kritischen Untersuchungen von Lewis entfallen von dem von Rath aufgestellten Formenverzeichniss die Formen

z k ζ q l ρ M x y

die alle durch eine Vertauschung der Aufstellung seitens Millers in dessen Mineralogy gebracht und von dort von späteren Autoren entnommen waren. Die entsprechende Correctur ist in dem Referat Jahrb. Min. 1884. **2.** Ref. 286 vorzunehmen.

Weisbachs ψ $= -\frac{3}{4}P\frac{3}{4}$ (Pogg. Ann. 1865. **125.** 343) und das mit ihm identische $\dot{4} - \frac{4}{3}$ (Dana Syst. 1873. 89) sind nach Weisbach (Zeitschr. Kryst. 1878. **2.** 61) zu löschen.

Unsichere Formen:

v	$\infty P3$	310	$3\ \infty$	(Mohs-Zippe = P+∞. Hausmann = E. Miller. Rath. wohl bei allen von Zippe entnommen, von Lewis weggelassen)
·	$+\frac{1}{9}P$	119	$-\ \frac{1}{9}$	(Lewis unsicher. S. 554)
α	$+\ P\frac{3}{2}$	233	$-\frac{2}{3}\ 1$	(Weisbach. Rath. vgl. Lewis S. 554 Fussnote)
ρ	$-\frac{1}{3}P3$	139	$+\frac{1}{9}\ \frac{1}{3}$	(Lewis zweifelhaft S. 556)
•	$+\frac{1}{5}P2$	1·2·10	$-\frac{1}{10}\ \frac{1}{5}$	(„ „ „ 554)
·	$-\frac{3}{8}P6$	1·6·16	$+\frac{1}{16}\ \frac{3}{8}$	(„ „ „ „)
P	$-\frac{3}{4}P3$	314	$+\frac{3}{4}\ \frac{1}{4}$	(Zippe's P—2).

Correcturen s. Seite 388.

3.

No.	Gdt.	Lewis. Friedl.	Weisb.	Naumann. Hausm. Rath.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
49	ξ	ξ	ψ	ξ	$\bar{2}13$	$+\frac{2}{3}P2$	—	—	$-\frac{2}{3}\frac{1}{3}$
50	S	(γ)	γ	γ	36·13·39	$+\frac{12}{13}P\frac{36}{13}$	—	—	$-\frac{12}{13}\frac{1}{3}$
51	ψ	ψ	—	—	$\bar{4}13$	$+\frac{4}{3}P4$	—	—	$-\frac{4}{3}\frac{1}{3}$
52	q	q	—	—	$1\bar{2}·1·3$	$+4P12$	—	—	$-4\frac{1}{3}$
53	e	e	e	e	$1\bar{2}·5·20$	$+\frac{3}{5}P\frac{12}{5}$	—	—	$-\frac{3}{5}\frac{1}{4}$
54	ζ	ζ	—	—	$\bar{2}15$	$+\frac{2}{5}P2$	—	—	$-\frac{2}{5}\frac{1}{5}$
55	z	z	—	τ	137	$-\frac{3}{7}P3$	—	—	$+\frac{1}{7}\frac{3}{7}$
56	w	w	—	—	$1\bar{2}·1·15$	$+\frac{4}{5}P12$	—	—	$-\frac{4}{5}\frac{1}{15}$

Correcturen.

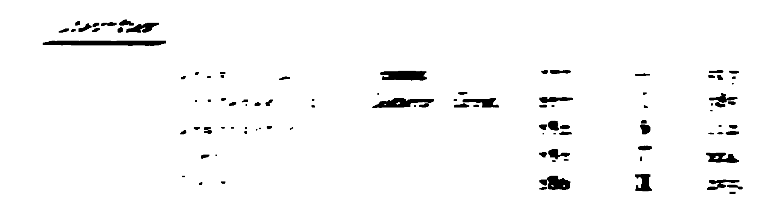
Dana	*System*	1873	Seite	89	Zeile	2	vo	lies:	$\frac{15}{16} - 5$	statt:	$\frac{5}{16} - 5$
„	„	„	„	„	„	„	„	„	$\frac{5}{6} - \frac{5}{3}$	„	$\frac{5}{6} - \frac{5}{2}$
„	„	„	„	„	„	3	„	„	das Symbol $4 - \grave{\frac{4}{3}}$ zu löschen.		

Mikrolith.

Regulär.

No.	Gdt.	Feist.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	h	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	d	d	101	∞O	1 0	0 1	∞
3	m	i	113	3O3	$\frac{1}{3}$	1 3	3 1
4	p	o	111	O	1	1	1
5	u	n	212	2O	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 1	2





Bemerkungen.

Der Mikrolith dürfte nicht immer sicher vom Perowskit geschieden sein.

Hexagonal. Holoedrisch.

Axenverhältniss.

$$a \underset{(1)}{:} c = 1 : 2{\cdot}898 \; (G_1.)$$

$[a \underset{(10)}{:} c = 1 : 0{\cdot}4183]$ (Scacchi. Groth. Dana.)

$[\;\;„\;\; = 1 : 0{\cdot}420\;]$ (Breithaupt. Haidinger. Mohs. Zippe.)

$\{a \underset{(10)}{:} c = 1 : 1{\cdot}4563\}$ (Miller.)

$(a \underset{(10)}{:} c = 1 : 0{\cdot}8367)$ (Rauff.)

Elemente.

$c = 2{\cdot}898$	$\lg c = 046210$	$\lg a_0 = 977646$ $\lg a'_0 = 953790$	$\lg p_0 = 028601$	$a_0 = 0{\cdot}5977$ $a'_0 = 0{\cdot}3451$	$p_0 = 1{\cdot}9320$

Transformation.

Scacchi. Groth. Dana. Breithaupt. Haidinger. Mohs-Zippe.	Miller.	Rauff.	G_1	G_2
$p\,q$	$\frac{p+2q}{6}\;\frac{p-q}{6}$	$\frac{p}{2}\;\frac{q}{2}$	$\frac{p}{4}\;\frac{q}{4}$	$\frac{p+2q}{4}\;\frac{p-q}{4}$
$2(p+2q)\;2(p-q)$	$p\,q$	$(p+2q)\;(p-q)$	$\frac{p+2q}{2}\;\frac{p-q}{2}$	$\frac{3p}{4}\;\frac{3q}{4}$
$2p \cdot 2q$	$\frac{p+2q}{3}\;\frac{p-q}{3}$	$p\,q$	$\frac{p}{2}\;\frac{q}{2}$	$\frac{p+2q}{2}\;\frac{p-q}{2}$
$4p \cdot 4q$	$\frac{2}{3}(p+2q)\;\frac{2}{3}(p-q)$	$2p \cdot 2q$	$p\,q$	$(p+2q)\;(p-q)$
$\frac{4}{3}(p+2q)\;\frac{4}{3}(p-q)$	$\frac{4p}{3}\;\frac{4q}{3}$	$\frac{2}{3}(p+2q)\;\frac{2}{3}(p-q)$	$\frac{p+2q}{3}\;\frac{p-q}{3}$	$p\,q$

No.	Gdt.	Miller.	Scacchi.	Haid. Mohs. Zippe.	Rauff.	Bravais.	Miller.	Naum.	[Mohs.] [Zippe.]	G_1	G_2
1	o	o	A	P	P	0001	111	oP	R—∞	0	0
2	a	a	B	M	M	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	P+∞	∞ 0	∞
3	b	b	o	s	—	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	R+∞	∞	∞ 0
4	t	—	—	—	t	$21\bar{3}0$	$5\bar{1}4$	∞P $\frac{3}{2}$	—	2 ∞	4 ∞
5	h	—	—	—	—	$10\bar{1}5$	221	$\frac{1}{5}$P	—	$\frac{1}{5}$ 0	$\frac{1}{5}$
6	i	i	d	r	r	$10\bar{1}4$	211	$\frac{1}{4}$P	P	$\frac{1}{4}$ 0	$\frac{1}{4}$
7	x	x	—	—	x	$10\bar{1}2$	110	$\frac{1}{2}$P	—	$\frac{1}{2}$ 0	$\frac{1}{2}$
8	z	—	e	—	—	$10\bar{1}1$	100	P	—	1 0	1

Literatur.

Haidinger	*Pogg. Ann.*	1827	11	470
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	276
Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1841	53	145
Miller	*Min.*	1852	·	402
Rath	*Berl. Monatsb.*	1873	—	270
Scacchi	*Napoli Att. Ac.*	(1873) 1874	6 Sep.	60
Rauff	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	468
Dana, E. S.	*System. Append. 3.*	1882	—	81
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	100.

Bemerkungen.

Hausmann hat (Handb. 1847. 2. 611) den Davyn mit dem Nephelin vereinigt. Ueber das Verhältniss des Mikrosommit zum Nephelin vgl. Nephelin Bemerkungen.

Rath giebt eine Pyramide (Berl. Monatsb. 1873. 272) mit dem Neigungswinkel 21°50 zur Basis. Rauff stellt (Zeitschr. Kryst. 1878. 2. 477) diesen Winkel neben 25°51 des Nephelin 25°47 des Mikrommit. Trotzdem Rath die Messung als approximativ bezeichnet, ist eine Differenz von 4° nicht anzunehmen, vielmehr dürfte die gemessene Pyramide $\frac{1}{3}$o gewesen sein, die 21°8' erfordert, eine auch beim Nephelin bekannte Form. Demnach wurde $\frac{1}{3}$o als beobachtet angesehen.

Milarit.

Hexagonal - Holoedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1 \cdot 1466$ (G$_1$.)
$_{(1)}$

$a : c = 1 : 0.662$ (Rinne.)
$_{(10)}$

[Rhombisch.]

[a : b : c = 0·579 : 1 : 0·221] (Groth.)

Elemente.

$c = 1 \cdot 1466$	$\lg c = 005940$	$\lg a_0 = 017916$ $\lg a'_0 = 994060$	$\lg p_0 = 988331$	$a_0 = 1 \cdot 5106$ $a'_0 = 0 \cdot 8722$	$p_0 = 0 \cdot 7644$

Transformation.

Kenngott. Rinne. = G$_1$.	G$_2$.
p q	(p + 2q) (p — q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	p q

No.	Gdt.	Descl.	Tscherm.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G$_1$.	G$_2$.
1	o	P	c	0001	111	o P	0	0
2	a	g^2	--	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	∞0	∞
3	b	g^1	b	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	∞	∞0
4	r	e_2	o	$10\bar{1}1$	100	P	1 0	1
5	ξ	—	—	$11\bar{2}2$	$52\bar{1}$	P 2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$ 0

Literatur.

Kenngott	*Jahrb. Min.*	1870	—	80
Ludwig u. Tschermak	*Min. Mitth.*	1877	7	347
Des Cloizeaux	*Jahrb. Min.*	1878	—	41 u. 371
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	112
Rinne	*Jahrb. Min.*	1885	2	1.

Bemerkungen.

Der Milarit wurde ursprünglich von Kenngott für hexagonal erklärt, dann von Tschermak, Des Cloizeaux und Bertrand wegen seines optischen Verhaltens für rhombisch gehalten. Rinne fasst ihn wieder als hexagonal auf. Nach dem nun Bekannten dürfte der Milarit wohl als optisch gestört, aber hexagonal anzusehen sein, wie dies Rinne annimmt.

Das angenommene Axenverhältniss ist aus den von Rinne gemessenen Winkeln berechnet.

Correcturen.

Groth Tab. Uebers. 1882 S. 112 Z. 2 vo lies $HKCa^2Al^2[Si^2O^5]^6$ statt $HKCa^2Al^2[Si^2O^5]^5$.

Millerit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 0\cdot3295 \; (G_2)$$

$$[\underset{(10)}{a : c} = 0\cdot3295] \; (\text{Miller, Dana} = G_1)$$

Elemente.

$c = 0\cdot3295$	$\lg c = 951786$	$\lg a_0 = 072070$ $\lg a'_0 = 048214$	$\lg p_0 = 934177$	$a_0 = 5\cdot2565$ $a'_0 = 3\cdot0349$	$p_0 = 0\cdot2197$

Transformation.

Miller. Dana $= G_1$	G_2
$p\,q$	$(p+2q)\;(p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\;\frac{p-q}{3}$	$p\,q$

No.	Miller 1852.	Miller 1835.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2
1	—	O	0001	111	$0R$	0	0
2	a	—	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	$\infty P2$	$.\infty$	$\infty 0$
3	b	M	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	$\infty 0$	∞
4	k	L	$21\bar{3}0$	$5\bar{1}\bar{4}$	$\infty P\frac{3}{2}$	2∞	40
5	r	R	$10\bar{1}0$	100	$+R$	$+10$	$+1$
6	e	Q	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}R$	$-\frac{1}{2}0$	$-\frac{1}{2}$
7	r_1	S	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	$-R$	-10	-1
8	t	T	$\bar{3}031$	$44\bar{5}$	$-3R$	-30	-3

Literatur.

Miller	*Phil. Mag.*	1835	(3) **6**	105	}
„	*Pogg. Ann.*	1835	**36**	475	}
„	*Min.*	1852	—	163	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	56	
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	15	
Naumann-Zirkel	*Elem.*	1877	—	290.	

Bemerkungen.

In Millers Min. findet sich e_1 411, in der Originalarbeit Pogg. Ann. 1835. **36.** 477 dagegen V (—1 ; —1 ; 4). In beiden Arbeiten stimmen Symbol und Winkel, in der älteren auch das Projectionsbild. In der Min. ist es kein Druckfehler, denn es ist zugleich der berechnete Winkel geändert und in Uebereinstimmung mit $e = -\frac{1}{2}o$, $e_1 = +\frac{1}{2}o$ gesetzt. Nur eine der beiden Angaben dürfte richtig sein, doch liess sich nicht entscheiden welche. Die erste steht der Beobachtung näher, die zweite rührt ebenfalls von Miller her und kann möglicherweise eine Verbesserung sein. Im Zweifel wurden beide Formen

$$V = +\frac{5}{2}o\ (4\bar{1}\bar{1}) \quad \text{und} \quad e_1 = +\frac{1}{2}o\ (411)$$

als unsicher nicht aufgenommen.

Die Elemente des Millerit sind abnormal und entfernen sich ausserdem auffallend von denen des Magnetkies, Greenockit, Wurtzit u. A., mit denen man den Millerit für isomorph halten möchte. Es ist zu erwarten, dass mit weiteren Beobachtungen die Elemente durch andere ersetzt werden.

Bei Naumann-Zirkel stimmen R = 144°8' und Axenverhältniss a : c = 1 : 0·9886 nicht überein. Letztere Zahl ist dreimal zu gross. Sie sollte heissen 0·3295. 0·9886 findet sich auch in Groth's Tab. Uebers.

Correcturen.

Naumann-Zirkel Elem. 1877 Seite 290 Zeile 23 vu lies 0·3295 statt 0·9886
„ „ „ „ „ „ 20 „ „ $-\frac{1}{2}R$ „ $\infty P2$
„ „ „ „ „ „ 18 „ „ nach Millers Angabe vollkommen nach $\pm R$, $\pm\frac{1}{2}R$, statt unbekannt

Mimetesit.

Hexagonal. Pyramidal-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$a : c = 1 : 1{\cdot}260 \; (G_1.)$$
(1)

$a : c = 1 : 1{\cdot}25$ (Mohs-Zippe. Haidinger.)
(1)

$a : c = 1 : 0{\cdot}7224$ (Hausmann.)
(10)

" $= 1 : 0{\cdot}7276$ (Dana.)

" $= 1 : 0{\cdot}7251$
" $= 1 : 0{\cdot}7242$
" $= 1 : 0{\cdot}7285$
" $= 1 : 0{\cdot}7315$
(Jeremejew.)

[$a : c = 1 : 1{\cdot}299$] (Miller.)
(10)

Elemente.

$c = 1{\cdot}260$	$\lg c = 010037$	$\lg a_0 = 013819$ $\lg a'_0 = 989963$	$\lg p_0 = 992428$	$a_0 = 1{\cdot}3746$ $a'_0 = 0{\cdot}7936$	$p_0 = 0{\cdot}8400$

Transformation.

Miller.	Haidinger. Mohs. Hausmann. Dana. Jeremejew $= G_1$.	G_2.
pq	$(p+2q)\;(p-q)$	$3p \cdot 3q$
$\frac{p+2q}{3}\;\frac{p-q}{3}$	pq	$(p+2q)\;(p-q)$
$\frac{p}{3}\;\frac{q}{3}$	$\frac{p+2q}{3}\;\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Mohs. Zippe. Hausm.	Bravais.	Miller.	Naum.	Hausm.	Mohs. Zippe.	G_1.	G_2.
1	c	o	o	0001	111	oP	A	R—∞	0	0
2	a'	a	n	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	E	P+∞	∞0	∞
3	b	b	g	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	B	R+∞	∞	∞0
4	h	—	—	$21\bar{3}0$	$5\bar{1}\bar{4}$	∞P $\frac{3}{2}$	-	-	2∞	4∞
5	x	x	P·s	$10\bar{1}1$	100	P	P	P	10	1
6	y	z	—	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2P	EA $\frac{1}{2}$	P+1	20	2
7	π	v	—	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	4P	EA $\frac{1}{4}$	P+2	40	4
8	s	r	—	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2P2	BA $\frac{1}{2}$	R	1	30
9	m	—	—	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	3P $\frac{3}{2}$	—	- -	21	41

Literatur.

Mohs-Haidinger	*Min.*	1825	**2**	135
Rose	*Pogg. Ann.*	1827	**9**	208
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	142
Hausmann	*Handb.*	1847 (2)	**2**	1038
Miller	*Min.*	1852	—	481
Schabus	*Pogg. Ann.*	1857	**100**	297
Dana, J. D.	*System*	1873	—	537
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	180
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	191.

Bemerkungen.

Es wurden den Formen des Mimetesit die Buchstaben des Apatit gegeben.

Correcturen.

Miller *Min.* 1852 Seite 481 Zeile 5 vu lies rr' 92°12 statt rr' 93°12.

Monazit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}9217 : 1 : 0{\cdot}9659 \quad \beta = 103^\circ 28'$ (Gdt. nach Rath.)

a : b : c = 0·9205 : 1 : 0·9658	$\beta = 103^\circ 13'$	(Miller (Turn.). Descloiz. 1862.)
" = 0·9215 : 1 : 0·9519	$\beta = 103^\circ 3'$	(Lévy.)
" = 0·9217 : 1 : 0·9584	$\beta = 102^\circ 42'$	(Rath 1863.)
[a : b : c = 0·9659 : 1 : 0·9217	$\beta = 103^\circ 28'$]	(Rath 1870.)
[" = 0·974 : 1 : 0·9227	$\beta = 103^\circ 46'$]	(Miller (Monaz.) Dana, J. D. Des Cloizeaux 1874.)
[" = 0·9693 : 1 : 0·9256	$\beta = 103^\circ 40'$]	(Dana, E. S.)
[" = 0·9584 : 1 : 0·9217	$\beta = 102^\circ 42$]	(Trechmann.)
[" = 0·9735 : 1 : 0·9254	$\beta = 103^\circ 37$]	(Scharizer.)

Elemente.

a = 0·9217	lg a = 996450	lg a_o = 997066	lg p_o = 002034	a_o = 0·9542	p_o = 1·0480
c = 0·9659	lg c = 998493	lg b_o = 001507	lg q_o = 997282	b_o = 1·0353	q_o = 0·9393
μ = 180 − β = 76° 32	lg h = lg sin μ = 998780	lg e = lg cos μ = 936713	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 004752	h = 0·9725	e = 0·2329

Transformation.

Hausm. Dana. Miller (Monaz.). Rath 1870. Kokscharow. Descloiz. 1874. Scharizer.	Lévy. Miller (Turn.). Descloiz. 1872. Rath 1863.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miers Rath Koksch. Miller (Monaz.) Scharizer.	Rath Koksch Miller (Turn.)	Dana, J. D. Hausmann.	Dana, E. S. Hidd.	Miller.	Naumann	[Hausm.]	[Descl.] 1874.	Lévy. Descl. 1862.	Gdt.
1	a	a	c	M	a	001	0P	B	h^1	p	0
2	b	b	b	P	b	010	∞P∞	B	g^1	g^1	0∞
3	c	c	a	T	c	100	∞P∞	A		—	∞0

(Fortsetzung S. 401.)

Literatur.

Lévy	*Thomson Ann. Phil.*	1823	—	241
Breithaupt	*Schweig. Journ.*	1829	**55**	301
Brooke	*Pogg. Ann.*	1831	**23**	362 (Mengit)
Lévy	*Descript.*	1837	**3**	423
Dana, J. D.	*Amer. Journ.*	1838	**32**	341
„	„	1838	**33**	70
„	*Pogg. Ann.*	1839	**46**	645 (Eremit)
Rose	„	1840	**49**	223 (Edwardsit)
„	*Ural-Reise*	1842	**2**	87
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1067
Miller	*Min.*	1852	—	493 (Monazit) 653 (Turner
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	**4**	5
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	533
Rath	*Pogg. Ann.*	1863	**119**	247
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	**6**	200 u. 387
Rath	*Münch. Akad.*	1870	**2**	271 } (Laacher See)
„	*Pogg. Ann.*	1871 Ergzb.	**5**	413 }
Dana, J. D.	*System*	1873	—	539
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	XLV
Rath	*Jahrb. Min.*	1876	—	393
Trechmann	„	1876	—	593 (Turnerit)
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	398
Seligmann	„	1882	**6**	231 (Tessin. Perdatsch)
Dana, E. S.	„	1882	**7**	362 (Alexander Cty.)
Miers	*Min. Mag.*	1885	**6**	165 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**	181 }
Rath	*Niederrh. Ges.*	1886	—	3. Mai }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	596 }
Hidden	*Amer. Journ.*	1886 (3)	**32**	207
Scharizer	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**	255
Vrba	„	1889	**15**	203.

Bemerkungen }
Correcturen } siehe Seite 402.

2.

No.	Gdt.	Miers. Rath. Koksch. Miller. (Monaz.) Scharizer.	Rath. Koksch. Miller. (Turn.)	Dana, J. D. Hausmann.	Dana, E. S. Hidd.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Descl.] 1874.	Lévy. Descl. 1862.	Gdt.
4	g	k. g	i	—	d	210	$\infty\bar{P}2$	—	e^2	h^3	2∞
5	e	e	m	e	e	110	∞P	D	e^1	m	∞
6	u	u	l	e'	f	120	$\infty\bar{P}2$	$BA^{\frac{1}{2}}$	$e^{\frac{1}{2}}$	g^3	$\infty 2$
7	y	y	n	—	—	013	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	e^3	$0\frac{1}{3}$
8	l	l	v	—	—	012	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	h^3	e^2	$0\frac{1}{2}$
9	m	m. M	e	*e*	J	011	$\bar{P}\infty$	E	m	e^1	0 1
10	n	n	o	*e'*	—	021	$2\bar{P}\infty$	BB'2	g^3	$e^{\frac{1}{2}}$	0 2
? 11	h	h	h	—	—	503	$-\frac{5}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	$+\frac{5}{3}0$
12	w	w	u	ë	w	101	$-\bar{P}\infty$	$\overset{+}{D}'$	o^1	o^1	$+1 0$
13	q	q	—	—	—	107	$-\frac{1}{7}\bar{P}\infty$	—	—	—	$+\frac{1}{7}0$
14	x	x	x	ĕ	g	$\bar{1}01$	$+\bar{P}\infty$	$\bar{D}'$	a^1	a^1	$-1 0$
15	r	r	z	ā	r. u	111	$-P$	P	$d^{\frac{1}{2}}$	$d^{\frac{1}{2}}$	$+1$
16	p	—	—	ŏ	—	112	$-\frac{1}{2}P$	—	—	—	$+\frac{1}{2}$
17	z	z	s	—	z	$\bar{1}13$	$+\frac{1}{3}P$	—	z	$b^{\frac{3}{2}}$	$-\frac{1}{3}$
18	i	i	t	ŏ	i	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	—	λ	b^1	$-\frac{1}{2}$
19	v	v	r	ă	v	$\bar{1}11$	$+P$	P'	$b^{\frac{1}{2}}$	$b^{\frac{1}{2}}$	-1
20	s	s	—	ȯ'	ω	121	$-2\bar{P}2$	$B\overset{+}{D}'2$	—	—	$+1 2$
21	t	t	—	—	—	$\bar{2}12$	$+\bar{P}2$	—	—	—	$-1\frac{1}{2}$
22	o	o	w	ŏ'	—	$\bar{1}21$	$+2\bar{P}2$	—	w	w	$-1 2$
23	f	f	—	—	—	211	$-2\bar{P}2$	—	—	—	$+2 1$
24	d	d	—	—	—	$\bar{2}11$	$+2\bar{P}2$	—	—	—	$-2 1$

Bemerkungen.

$0\frac{10}{11}$. Des Cloizeaux gibt (Manuel 1862. I. 534) die Form $e^{\frac{11}{10}} = 0\frac{10}{11}$ (0·10·11) auf Grund von Phillips Messung. Diese Form, die sonst kein Beobachter kennt, bedarf wohl der Bestätigung.

Bei Hausmann haben sich die beigesetzten Dana'schen Buchstaben verwirrt. Sie sind nach der oben gegebenen Identification zu corrigiren.

Correcturen.

Dana. I. D., *Pogg. Ann.* 1839 **46** Seite 646 Zeile 6 vu lies: e statt: e
" " " " " " " 11 " " ∞P' 2 " ∞P 2
Rose " 1840 **49** " 255 " 2 vo " I " IV
Hausmann *Handb.* 1847 2 (2) " 1067 lies:
P (a Dana) P' (ă) A (T) B' (M) B (P) $\overset{+}{D}$' (ē) D̄' (ĕ) D (e) E (e)
statt: P (e Dana) P' (ĕ) A (P) B' (ē) B (ĕ) $\overset{+}{D}$' (a) D̄' (ă) D (a) E (M)
Hausmann *Handb.* 1847 2 (2) " 1068 lies:
BB' 2 (e') BA $\frac{1}{2}$ (e') B$\overset{+}{D}$' 2 (ō')
statt: BB' 2 (ĕ') BA $\frac{1}{2}$ (a') B$\overset{+}{D}$' 2 (o')
Rath *Pogg. Ann.* 1863 **119** Seite 250 Zeile 13 vo lies: (∞P∞) statt: ∞P∞.

Monimolit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 0{\cdot}9949$ (Nordenskjöld.)

Elemente.

$\left.\begin{array}{l}c\\p_o\end{array}\right\} = 0{\cdot}9949$	$\lg c = 99778$	$\lg a_o = 000222$	$a_o = 1{\cdot}0051$

No.	Nordensk.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	p	111	P	1

Literatur.

Nordenskjöld Stockh. Vet. Ak. Förh. 1870 — 550.

Mosandrit.

Rhombisch ?

Axenverhältniss.

$$a : b : c = ? : 1 : 0{\cdot}427 \text{ (Gdt.)}$$

$$[a : b : c = 0{\cdot}427 : 1 : ?\ ] \text{ (Des Cloizeaux.)}$$

Transformation.

Descloiz.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
1	c	010	$\infty\breve{P}\infty$	g^1	0∞
2	d	015	$\frac{1}{5}\breve{P}\infty$	$h^{\frac{3}{2}}$	$0\frac{1}{5}$
3	e	011	$\breve{P}\infty$	m	01
4	f	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	g^2	$0\frac{3}{2}$
5	g	021	$2\breve{P}\infty$	g^3	02
6	h	041	$4\breve{P}\infty$	$g^{\frac{5}{3}}$	04

Literatur.

Weibye	*Jahrb. Min.*	1859	—	774
Descloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	531
Brögger	*Geol. Fören. Förh.*	1887	**9**	207

Bemerkungen.

Das Zeitschr. Kryst. 1878 **2.** 274 als Mosandrit beschriebene Mineral erklärt **Brögger** später selbst als Lavenit (Geol. Fören. Forh. 1887 **9.** 207) (vgl. Lavenit.)

-

Die Verhältnisse sind beim Mosandrit unsicher. **Weibye** und **Brögger** halten das Mineral für monoklin. **Weibye** giebt die Winkel:

$$PP = 70^\circ \quad or = 72^\circ \quad MM = 110^\circ \text{ [1]} \quad Mr = 55^\circ \quad sr = 50^\circ$$

Diese lassen sich mit Hilfe der Figur (Taf. 10 Fig. 5) deuten als:

$$o = 0\ (001);\ b = 0\infty\ (010);\ r = \infty 0\ (100);\ M = \infty\ (110);\ P = 01\ (011)$$

mit den Elementen: $a : b : c = 1{\cdot}438 : 1 : 0{\cdot}730 \quad \beta = 108^\circ$

$$p_0 = 0{\cdot}400;\ q_0 = 0{\cdot}700 \quad \mu = 72^\circ$$

Die Angaben von **Weibye** und **Des Cloizeaux** lassen sich nicht gut vereinigen. Vielleicht hatten beide verschiedene Mineralien.

[1] Vgl. **Brögger** Zeitschr. Kryst. 1878 **2.** [illegible] Fussnote.

Nadorit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}3895 : 1 : 0{\cdot}4364 \text{ (Gdt.)}$$

$$[a : b : c = 0{\cdot}4364 : 1 : 0{\cdot}3895] \text{ (Des Cloizeaux.)}$$

Elemente.

$a = 0{\cdot}3895$	$\lg a = 959051$	$\lg a_o = 995063$	$\lg p_o = 004937$	$a_o = 0{\cdot}8925$	$p_o = 1{\cdot}1204$
$c = 0{\cdot}4364$	$\lg c = 963988$	$\lg b_o = 036012$	$\lg q_o = 963988$	$b_o = 2{\cdot}2915$	$q_o = 0{\cdot}4364$

Transformation.

Descloiz.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	o	001	$0P$	h^1	0
2	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	p	$\infty 0$
3	δ	0·5·11	$\frac{5}{11}\breve{P}\infty$	$h^{\frac{8}{3}}$	$0\frac{5}{11}$
4	ε	057	$\frac{5}{7}\breve{P}\infty$	h^6	$0\frac{5}{7}$
5	ζ	089	$\frac{8}{9}\breve{P}\infty$	h^{17}	$0\frac{8}{9}$
6	e	011	$\breve{P}\infty$	m	0 1
7	η	053	$\frac{5}{3}\breve{P}\infty$	g^4	$0\frac{5}{3}$
8	ϑ	051	$5\breve{P}\infty$	$g^{\frac{3}{2}}$	0 5
9	p	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$a^{\frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2}0$
10	q	101	$\bar{P}\infty$	a^1	1 0
11	r	201	$2\bar{P}\infty$	a^2	2 0
? 12	x	4·7·13	$\frac{7}{13}\breve{P}\frac{7}{4}$	x	$\frac{4}{13}\frac{7}{13}$
? 13	y	4·7·19	$\frac{7}{19}\breve{P}\frac{7}{4}$	y	$\frac{4}{19}\frac{7}{19}$

Literatur.

Des Cloizeaux	*Compt. rend.*	1871	73	81
-	*Ann. Mines*	- (6)	20	32
-	*Bull. soc. franc.*	1882	5	122
-	*Zeitschr. Kryst.*	1885	9	305.

Bemerkungen.

Des Cloizeaux's x und y erscheinen als unsicher, da die Flächen etwas gerundet und die Messungen genähert; dabei das hochzahlige Symbol. Ueberhaupt war das Material ungünstig; das spricht sich in der Sonderbarkeit der Symbolzahlen aus. Besseres Material wird erst Klarheit in die Formenreihe bringen.

Correcturen.

Des Cloizeaux	*Bull. soc. min.*	1882	—	Seite	125	Zeile	11	vo	lies:	7·19·4	statt:	7·19·2
-	-	-	—	„	-	-	12	-	-	7·13·4	-	7·13·2
-	*Zeitschr. Kryst.*	1885	9	-	396	-	12	-	-	19·7·4	-	19·7·2
-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	521	-	10·4·1
-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	13·7·4	-	13·7·2.

Nagyagit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a:b:c = 0{\cdot}9836 : 1 : 1{\cdot}7812 \text{ (Gdt.)}$$

$(a : b : c = 0{\cdot}2807 : 1 : 0{\cdot}2761)$ (Schrauf.)

[Tetragonal.]

$[a : c = 1 : 1{\cdot}943]$ (Mohs. Zippe. Hausmann.)

$[\;„\; = 1 : 1{\cdot}833]$ (Miller.)

$\{a : c = 1 : 3{\cdot}89\}$ (Lévy.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}9836$	$\lg a = 999282$	$\lg a_0 = 974211$	$\lg p_0 = 025789$	$a_0 = 0{\cdot}5522$	$p_0 = 1{\cdot}8109$
$c = 1{\cdot}7812$	$\lg c = 025071$	$\lg b_0 = 974929$	$\lg q_0 = 025071$	$b_0 = 0{\cdot}5614$	$q_0 = 1{\cdot}7812$

Transformation.

Mohs. Zippe. Hausmann. Miller.	Lévy.	Schrauf. Fletcher.	Gdt.
pq	$\frac{p}{2}\;\frac{q}{2}$	$\frac{q}{p}\;\frac{2}{p}\;;\;\frac{2}{p}\;\frac{q}{p}$	pq ; qp
2p · 2q	pq	$\frac{q}{p}\;\frac{1}{p}\;;\;\frac{1}{p}\;\frac{q}{p}$	2p·2q ; 2q·2p
$\frac{2}{q}\;\frac{2p}{q}$	$\frac{1}{q}\;\frac{p}{q}$	pq	$\frac{2}{q}\;\frac{2p}{q}$
pq	$\frac{p}{2}\;\frac{q}{2}$	$\frac{q}{p}\;\frac{2}{p}$	pq

No.	Gdt.	Schrauf.	Miller.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	[Lévy.]	Gdt.
1	B	B	—	001	oP	A	$P-\infty$	p	0
2	m	—	m	110	∞P	E	$P+\infty$	—	∞
3	o	o	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\frac{1}{3}$
4	i	i	—	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\frac{2}{3}$
5	e	e	—	011	$\breve{P}\infty$	[AB $\frac{1}{1}\frac{2}{1}$]	—	a^2	0 1
6	h	—	—	021	$2\breve{P}\infty$	—	—	—	0 2

(Fortsetzung S. 411.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	574
Hartmann	*Handw.*	1828	—	518
Lévy	*Descr.*	1837	3	377
Mohs-Zippe	*Min.*	1830	2	546
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	53
Miller	*Min.*	1852	—	137
Dana, J. D.	*System*	1873	—	82
Schrauf	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	230
Fletcher	*Phil. Mag.*	1880 (5)	9	188
-	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	111.

Bemerkungen siehe S. 412.

2.

No.	Gdt.	Schrauf.	Miller.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	[Lévy.]	Gdt.
7	g	g	—	205	$\frac{2}{5}\bar{P}\infty$	—	—	—	$\frac{2}{5}$ 0
8	f	f	—	203	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	$\frac{2}{3}$ 0
9	d	d	—	201	$2\bar{P}\infty$	—	-	—	2 0
10	u	—	—	112	$\frac{1}{2}$P	—	—	—	$\frac{1}{2}$
11	q	—	—	223	$\frac{2}{3}$P	—	2/ $\frac{2}{3}$ P—1	- -	$\frac{2}{3}$
12	p	p	—	445	$\frac{4}{5}$P	-	—	—	$\frac{4}{5}$
13	r	r	r	111	P	P	—	b^{1}	1
14	s	s	—	332	$\frac{3}{2}$P	—	—	—	$\frac{3}{2}$
15	t	t	—	221	2P	—	—	—	2

Bemerkungen.

Ob Mohs' [P—∞] = Hausmanns B = a Miller im rhombischen System o∞, ∞o oder beide bedeute, lässt sich nicht erkennen. Beide wurden später nicht beobachtet und wurden deshalb aus dem Verzeichniss weggelassen.

Natrolith.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·3520 : 1 : 0·9828 (Gdt.)

[a : b : c = 0·9828 : 1 : 0·3520] (Mohs. Zippe. Haidinger. Hausmann. Des Cloizeaux. Miller. Dana, J. D).
[„ = 0·9790 : 1 : 0·3521] (Seligmann.)
[„ = 0·9786 : 1 : 0·3536] (Brögger 1879.)
[„ = 0·9821 : 1 : 0.3527] (Palla.)
[„ = 0·9819 : 1 : 0·3534] (Brögger 1887.)
{a : b : c = 0·9827 : 1 : 1·056 } (Lang.)
(a : b : c = 0·9770 : 1 : 0·7130) (Lévy.)

Elemente.

a = 0·3520	lg a = 954654	lg a_o = 955407	lg p_o = 044593	a_o = 0·3582	p_o = 2·7920
c = 0·9828	lg c = 999247	lg b_o = 000753	lg q_o = 999247	b_o = 1·0175	q_o = 0·9828

Transformation.

Lang.	Lévy.	Haidinger. Mohs. Zippe. Miller. Dana. Hausmann. Des Cloizeaux.	Gdt.
pq	$\frac{3}{2}p \cdot \frac{3}{2}q$	$3p \cdot 3q$	$\frac{1}{3p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{2}{3}p \cdot \frac{2}{3}q$	pq	$2p \cdot 2q$	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{3p}\ \frac{q}{3p}$	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Brögger.	Miller. Lang. Seligm. Palla.	Hauy. Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Descl.] [Gonnard.]	Gdt.
1	a	a	b	—	001	oP	—	—	—	—	o
2	b	b	a	r	010	∞P̆∞	B	P̆r+∞	¹G¹	g¹	o ∞
3	c	—	c	—	100	∞P̄∞	—	—	—	—	∞ o
4	g	—	—	—	110	∞P	—	-	—	-	∞
5	h	—	h	—	130	∞P̆3	—	—	—	—	∞ 3
6	l	l	—	—	016	$\frac{1}{6}$P̆∞	—	—	—	—	o $\frac{1}{6}$

(Fortsetzung S. 415.)

Literatur.

Haüy	*Traité Min.*	1822	3	179
Mohs	*Grundr.*	1824	2	260
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	347
Lévy	*Descript.*	1837	2	264
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	260
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	769
Miller	*Min.*	1852	—	443
Kenngott	*Wien. Sitzb.*	1852	9	603 (Brevicit)
Rose	*Kryst. chem. Min. Syst.*	1852	-	95
Sella	*Nuovo Cimento*	1858	7	225 (Savit)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	382
Lang	*Phil. Mag.*	1863 (4)	25	43
Dana, J. D.	*System*	1873	—	427
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	338 (Zus. Stellg.)
Brögger	-	1879	3	478 u. 487 }
-	*Jahrb. Min.*	1880	2	Ref. 20 }
Palla	*Zeitschr. Kryst.*	1884	9	386
Gonnard	*Bull. soc. franc.*	1885	8	123 } (Auvergne)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1887	12	649 }
Brögger	*Geol. Fören. Förh.*	1887	9	266
Artini	*Rom Ac. Linc.*	1888	--	8. Jan. } (Savit)
"	*Rivista min.*	1888	2	66 }

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 416.

2.

No.	Gdt.	Brögger.	Miller. Lang. Seligm. Palla.	Hauy. Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Descl.] [Gonnard.]	Gdt.
7	i	—	—	—	047	$\frac{4}{7}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\ \frac{4}{7}$
8	m	m	m	M	011	$\breve{P}\infty$	E	$P+\infty$	M	m	$0\ 1$
9	k	—	—	—	095	$\frac{9}{5}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\ \frac{9}{5}$
10	n	—	n	—	021	$2\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\ 2$
11	u	—	u	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{1}{3}\ 0$
12	α	...	—	—	115	$\frac{1}{5}P$	—	—	—	—	$\frac{1}{5}$
13	β	—	—	—	113	$\frac{1}{3}P$	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$
14	p	p	o	o	111	P	P	P	$\overset{1}{B}$	$b^{\frac{1}{2}}$	1
15	A	—	—	—	11·10·11	$\bar{P}\frac{11}{10}$	—	—	—	x	$1\ \frac{10}{11}$
16	B	z	—	—	21·20·21	$\bar{P}\frac{21}{20}$	—	—	—	—	$1\ \frac{20}{21}$
17	y	y	y	—	131	$3\breve{P}3$	—	—	—	y	$1\ 3$
18	s	—	—	—	155	$\breve{P}5$	—	—	—	—	$\frac{1}{5}\ 1$
19	z	—	z	—	133	$\breve{P}3$	—	—	—	$b^{\frac{1}{6}}$	$\frac{1}{3}\ 1$
20	w	—	—	—	122	$\breve{P}2$	—	—	—	—	$\frac{1}{2}\ 1$
21	f	—	f	—	193	$3\breve{P}9$	—	—	—	—	$\frac{1}{3}\ 3$
22	Γ	—	—	—	1·36·34	$\frac{18}{17}\breve{P}36$	—	—	—	—	$\frac{1}{34}\ \frac{18}{17}$

Bemerkungen.

Die Formen der als monoklin aufgefassten Varietät wurden als zu unsicher vorläufig nicht aufgenommen.

Von Vicinalformen sind angegeben:

$\mu = 0\frac{30}{31}$; $\omega = \frac{5}{12}1$; $\sigma = \frac{30}{31}1$; $\varphi = 1\frac{25}{27}$; $\tau = \frac{43}{44}\frac{10}{11}$ (Palla).

Mesolith dürfte als Varietät des Natrolith anzusehen sein:

Des Cloizeaux	Manuel	1862	**1**	388
Lüdecke	Jahrb. Min.	1881	**2**	29 }
„	Zeitschr. Kryst.	1882	**6**	310 }

Für Lévy's ($b^1 b^{\frac{1}{20}} g^{\frac{1}{21}}$) stimmen Symbol und Figur nicht. Es soll wohl, übereinstimmend mit Des Cloizeaux, heissen ($b^1 b^{\frac{1}{21}} h^{\frac{1}{20}}$).

Correcturen.

Dana, J. D.	*System*	1873	Seite 426	Zeile 6 vu	lies	$2-i$	statt	$1-i$
„	„	„	„ 427	„ 28 „	„ jedesmal	1	„	$\frac{1}{2}$

Natronsalpeter.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$\underset{(1)}{a:c} = 1:0{\cdot}8266$ (G_2.)

$\underset{(10)}{a:c} = 1:0{\cdot}8325$ (Hauy.)

„ $= 1:0{\cdot}8266$ (Miller. Dana $= G_1$.)

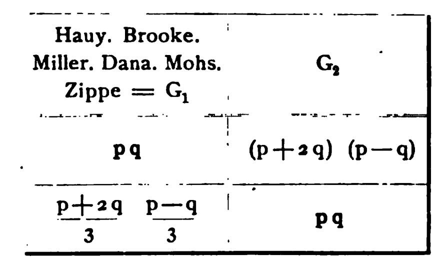
„ $= 1:0{\cdot}8276$ (Brooke.)

$\underset{(1)}{a:c} = 1:1{\cdot}432$ (Mohs $= G_1$.)

Elemente.

$c = 0{\cdot}8266$	$\lg c = 991730$	$\lg a_o = 032126$ $\lg a'_o = 008270$	$\lg p_o = 074121$	$a_o = 2{\cdot}0954$ $a'_o = 1{\cdot}2097$	$p_o = 0{\cdot}5511$

Transformation.



Hauy. Brooke. Miller. Dana. Mohs. Zippe $= G_1$	G_2
pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Mohs.	G_1	G_2
1	p·	r	$10\bar{1}1$	100	R	R	1 0	1

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**2**	214
Brooke	*Ann. Phil.*	1823	**21**	452
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	671
Miller	*Min.*	1852	—	600
Dana, J. D.	*System*	1873	—	592
Rammelsberg	*Kryst. Phys. Chem.*	1881	**1**	348

Bemerkungen.

J. D. Dana gibt (System 1873. 592) den Rhomboederwinkel 106° 33 nach Mohs und dazu a = 0·8276, entsprechend 106° 30 (Brooke). Der Uebereinstimmung wegen ist zu lesen a = 0·8266. Ebenso Index 2. 216.

Ueber die Dimorphie des Salpeters, sowie über den Vergleich mit Aragonit und Calcit vgl. Kalisalpeter Bemerkungen, (Index 2. 216).

Correcturen.

Dana, J. D. *System* 1873 Seite 592 Zeile 15 vu lies: 0·8266 statt: 0·8276.

Nephelin.

1.

Hexagonal. Holoedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 2·9016$ (G_1.)
(1)

[a : c = 1 : 1·4508] (Haidinger. Hartmann. Zippe. Hausmann.)
(1)

[a : c = 1 : 0·8390] (Kokscharow. Klein. Dana. Groth.)
(10)
[„ = 1 : 0·8358] (Des Cloizeaux.)
[„ = 1 : 0·840] (Lévy.)

{a : c = 1 : 1·4508} (Miller.)
(10)

Elemente.

: = 2 9016	lg c = 046264	$\lg a_0$ = 977592 $\lg a'_0$ = 953736	$\lg p_0$ = 028655	a_0 = 0·5969 a'_0 = 0·3446	p_0 = 1·9344

Transformation.

Haid. Hartmann. Zippe. Lévy. Hausm. Klein. Koksch. Dana. Groth. Descloiz.	Miller.	G_1.	G_2.
p q	$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	$\frac{p+2q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$
(p+2q) (p−q)	p q	$\frac{p+2q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	$\frac{3}{2}p \cdot \frac{3}{2}q$
2p . 2q	$\frac{2(p+2q)}{3}$ $\frac{2(p-q)}{3}$	p q	(p+2q) (p−q)
$\frac{2(p+2q)}{3}$ $\frac{2(p-q)}{3}$	$\frac{4}{3}p \cdot \frac{4}{3}q$	$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	p q

(Fortsetzung S. 421.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	347	
Mohs	*Grundr.*	1824	2	285	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	185	
Lévy	*Descript.*	1838	1	439	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	276	
Scacchi	*Napoli Ac. Rend.*	1842	1	129	(Sommit)
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	609	
Miller	*Min.*	1852	—	359	
Scacchi	*Pogg. Ann.*	1853	Ergzbd. 3	478	(Sommit)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1854/57	2	155	
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	285	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	327	
Strüver	*Rom. Mem. Ac. Lincei*	1877 (2)	4	94	}
"	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	240	}
Klein	*Jahrb. Min.*	1879	—	532	}
"	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	393.	}

Bemerkungen s. Seite 422.

2.

No.	Gdt.	Miller.	Klein.	Hauy.	Hartm. Zippe. Hausm.	Scacchi.	Bravais.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	[Hauy.]	[Lévy.] [Descl.]	G_1	G_2
1	o	o	c	P	P	A	0001	111	o P	A	R—∞	P	p	o	o
2	a	a	m	M	M	B	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	E	P+∞	M	m	∞ o	∞
3	b	b	b	—	—	i	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	B	R+∞	—	h'(g')	∞	∞ o
4	t	—	—	—	—	i²	$2\bar{1}\bar{3}0$	$5\bar{1}\bar{4}$	∞P $\frac{3}{2}$	—	—	—	h²	2 ∞	4 ∞
5	h	—	—	—	—	e	$10\bar{1}5$	221	$\frac{1}{5}$P	—	—	—	$b^{\frac{5}{2}}$	$\frac{1}{5}$ o	$\frac{1}{5}$
6	i	—	—	r	—	e²	$10\bar{1}4$	211	$\frac{1}{4}$P	AE 2	—	$\overset{1}{B}$	b²	$\frac{1}{4}$ o	$\frac{1}{4}$
7	k	—	—	—	—	e³	$10\bar{1}3$	522	$\frac{1}{3}$P	—	—	—	$b^{\frac{3}{2}}$	$\frac{1}{3}$ o	$\frac{1}{3}$
8	x	x	x	—	r	e⁴	$10\bar{1}2$	110	$\frac{1}{2}$P	P	P	—	b¹	$\frac{1}{2}$ o	$\frac{1}{2}$
9	z	z	—	—	—	e⁵	$10\bar{1}1$	100	P	EA $\frac{1}{2}$	—	—	$b^{\frac{1}{2}}$	1 o	1
10	l	—	—	—	—	e⁶	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2 P	—	—	—	$b^{\frac{1}{4}}$	2 o	2
11	n	—	—	—	—	e⁷	$30\bar{3}1$	$7\bar{2}\bar{2}$	3 P	—	—	—	$b^{\frac{1}{6}}$	3 o	3
12	e	—	—	—	—	m	$11\bar{2}2$	$52\bar{1}$	P 2	—	—	—	a¹	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$ o
13	f	—	—	—	—	—	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2 P 2	—	—	—	—	1	3 o

Bemerkungen.

Hauy's Winkelangabe (Traité 1822 3. 350) r : P = 151°53 differirt von der der übrigen Autoren, doch dürfte aus Winkel und Figur zu schliessen sein, dass Hauy's r = ½ o (G₁) ist, das den Winkel 154°40 erfordert. Sollte etwa eine Verwechselung mit Cordierit vorliegen. bei dem ein ähnlicher Winkel vorkommt?

Die Formen des Nephelin (Sommit) und des Mikrosommit (Davyn) stimmen so vollständig überein, dass man beide trotz der verschiedenen Zusammensetzung, wenn nicht als zusammengehörig, doch als isomorph betrachten möchte. Jedenfalls sind beide in der Beschreibung nicht immer sicher geschieden (vgl. Scacchi Napoli Att. Ac. (1873) 1874. 6 Sep. 60). Ich habe die von Scacchi für den Sommit gegebenen Formen (Pogg. Ann. 1853. Ergzbd. 3 478) zum Nephelin genommen, obwohl Scacchi sagt, sie gehören der Varietät Davyn an, die man zum Mikrosommit stellt. Die Frage bedarf der Aufklärung.

Newberyit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}9360 : 1 : 0{\cdot}9548 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·9548 : 1 : 0·9360] (Schmidt, A.)
[„ = 0·9435 : 1 : 0·9299] (Rath.)

Elemente.

a = 0·9360	lg a = 997128	lg a_o = 999137	lg p_o = 000863	a_o = 0·9803	p_o = 1·0201
c = 0·9548	lg c = 997991	lg b_o = 002009	lg q_o = 997991	b_o = 1·0473	q_o = 0·9548

Transformation.

Rath. Schmidt.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Rath. Schmidt.	Miller.	Naumann.	[Rath.]	Gdt.
1	a	001	o P	h^1	0
2	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	g^1	0 ∞
3	c	100	$\infty\bar{P}\infty$	p	∞ 0
4	g	110	∞P	—	∞
5	f	120	$\infty\breve{P}2$	$e^{\frac{1}{2}}$	∞ 2
6	l	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	—	0 $\frac{1}{2}$
7	v	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	—	0 $\frac{2}{3}$
8	n	057	$\frac{5}{7}\breve{P}\infty$	—	0 $\frac{5}{7}$
9	t	034	$\frac{3}{4}\breve{P}\infty$	—	0 $\frac{3}{4}$
10	m	011	$\breve{P}\infty$	—	0 1
11	q	203	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	—	$\frac{2}{3}$ 0
12	d	101	$\bar{P}\infty$	—	1 0
13	e	201	$2\bar{P}\infty$	a^2	2 0
14	s	227	$\frac{2}{7}$P	—	$\frac{2}{7}$
15	r	112	$\frac{1}{2}$P	—	$\frac{1}{2}$
16	o	111	P	$b^{\frac{1}{2}}$	1
17	h	322	$\frac{3}{2}\breve{P}\frac{3}{2}$	—	$\frac{3}{2}$ 1
18	p	211	$2\bar{P}2$	—	2 1

Literatur.

Rath	*Bull. Soc. franç.*	1879	**2**	81	(Skipton)
-	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	427	
Schmidt, A.	-	1883	**7**	26	(Mejillones).

Nordenskjöldin.

Hexagonal. Rhomboedrisch-Hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 0 \cdot 8221$ (G_2.)
(1)

$a : c = 1 : 0 \cdot 8221$ (Brögger $= G_1$.)
(10)

Elemente.

$c = 0 \cdot 8221$	$\lg c = 991492$	$\lg a_0 = 032364$ $\lg a'_0 = 008508$	$\lg p_0 = 973883$	$a_0 = 2 \cdot 1069$ $a'_0 = 1 \cdot 2164$	$p_0 = 0 \cdot 5481$

Transformation.

Brögger. G_1.	G_2.
pq	(p+2q) (p—q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naum.	G_1	G_2
1	0	0001	111	oR	0	0
2	q	11$\bar{2}$0	10$\bar{1}$	∞P 2	∞	∞0
3	p	10$\bar{1}$1	100	R	1 0	1

Literatur.

Brögger *Geol. Fören. Förh.* 1887 9 255.

Nosean.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann	G_1	G_2	G_3
1	c	001	∞O∞	0	0∞	∞0
2	d	101	∞O	1 0	0 1	∞

Literatur.

Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	522 (Outremer) 525 (Noséane)
Rath	*Pogg. Ann.*	1869	**138**	491 (Lasurstein)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	331 (Lapis Lazuli) 333 (Nosite).

Olivenit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·690 : 1 : 0·957 (Des Cloizeaux. Gdt.)

a : b : c = 0·68 : 1 : 0·91 (Lévy.)

[a : b : c = 0·957 : 1 : 0·690] (Mohs-Zippe. Hausmann. Miller. Dana. Schrauf.)

[„ = 0·9573 : 1 : 0·6894] (Hillebrand u. Washington.)

[Monoklin.]

{a : b : c = 1·4505 : 1 : 1·3853 β = 90° ca ? (Groth.)}

Elemente.

a = 0·690	lg a = 983885	lg a_o = 985794	lg p_o = 014206	a_c = 0·721	p_o = 1·387
c = 0·957	lg c = 998091	lg b_o = 001909	lg q_o = 998091	b_o = 1·045	q_o = 0·957

Transformation.

Mohs. Zippe. Hausm. Mill. Dana. Schrauf. Rath. Hillebr. u. Washingt.	Groth.	Lévy. Descloiz. Gdt.
pq	$\pm \frac{q}{p} \frac{1}{p}$	$\frac{1}{p} \frac{q}{p}$
$\frac{1}{q} \frac{p}{q}$	pq	q p
$\frac{1}{p} \frac{q}{p}$	± q p	pq

No.	Gdt.	Miller.	Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	Lévy. Descloiz.	Gdt.
1	b	b	P	001	o P	B'	P̆r+∞	p	0
2	a	a	n	010	∞P̆∞	B	P̄r+∞	g^1	0 ∞
3	f	—	—	310	∞P̄ 3	–	—	—	3 ∞
4	e	e	l	110	∞P	D	P̆r	m	∞
5	m	m	r	011	P̆∞	E	P+∞	e^1	0 1
6	v	v	—	101	P̄∞	—	—	a^1	1 0

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	184
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	398
Lévy	*Descr.*	1838	**3**	84
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	163
Des Cloizeaux	*Ann. Chim. Phys.*	1845 (3)	**13**	417
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1025
Miller	*Min.*	1852	—	508
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	890
Dana, J. D.	*System*	1873	—	564
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	170
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1881	**5**	257
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	65
Hillebrand u. Washington	*Amer. Journ.*	1888 (3)	**35**	298.

Bemerkungen.

Die Aufstellung ist analog der für den isomorphen Adamin und Descloizit.

Correcturen.

Mohs-Zippe	*Min.*	1839 **2**	S. 163	Z.	5	vu	lies	$\check{P}r+\infty$ (P)	statt	$\check{P}r+\infty$ (n)
„	„	„ „	„ „	„	„	„	„	$\bar{P}r+\infty$ (n)	„	$\bar{P}r+\infty$
„	„	„ „	„ „	„	8	„	„	121° 33'; 118° 21'	„	118° 21'; 121° 33
Hausmann	*Handb.*	1847 **2** (2)	„ 1026	„	„	vo	„	B' (P Mohs)	„	B' (n Mohs)
„	„	„ „	„ „	„	„	„	„	B (n)	„	B.

Olivingruppe.

1.

Rhombisch.

Axenverhältnisse. Olivin.

a : b : c = 0·795 : 1 : 1·705 (Gdt.)

[a : b : c = 0·5865 : 1 : 0·466] (Des Cloizeaux. Schrauf.)
[„ = 0·577 : 1 : 0·462] (Lévy.)

(a : b : c = 0·466 : 1 : 0·5866) (Koksch. Naumann.)
(„ = 0·4645 : 1 : 0·5865) (Rose.)

{a : b : c = 0·9351 : 1 : 1·5866} (Scacchi, A. 1852.)

{ „ = 0·9224 : 1 : 0·5784} (Scacchi, A. 1852.)

{(a : b : c = 0,5866 : 1 : 0·9292)} (Scacchi, A. 1889.)

[(a : b : c = 0·932 : 1 : 1·173)] (Miller. Dana. Mohs. Zippe. Hausm.)

Elemente.

a = 0·795	lg a = 990037	lg a_o = 966865	lg p_o = 033135	a_o = 0·4663	p_o = 2·1446
c = 1·705	lg c = 023172	lg b_o = 976828	lg q_o = 023172	b_o = 0·5865	q_o = 1·705

Transformation.

Lévy. Descloiz. Schrauf.	Koksch. Naum. Rose. Bauer. Strüver.	Scacchi, A. 1889.	Mohs. Zippe. Hausmann. Miller. Dana.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\,\frac{q}{p}$	$\frac{p}{2}\,\frac{q}{2}$	$\frac{1}{p}\,\frac{q}{2p}$	$\frac{1}{q}\,\frac{p}{q}$
$\frac{1}{p}\,\frac{q}{p}$	pq	$\frac{1}{2p}\,\frac{q}{2p}$	$p\,\frac{q}{2}$	$\frac{p}{q}\,\frac{1}{q}$
2p 2q	$\frac{1}{2p}\,\frac{q}{p}$	pq	$\frac{1}{2p}\,\frac{q}{2p}$	$\frac{1}{2q}\,\frac{p}{q}$
$\frac{1}{p}\,\frac{2q}{p}$	p 2q	$\frac{1}{2p}\,\frac{q}{p}$	pq	$\frac{p}{2q}\,\frac{1}{2q}$
$\frac{q}{p}\,\frac{1}{p}$	$\frac{p}{q}\,\frac{1}{q}$	$\frac{q}{2p}\,\frac{1}{2p}$	$\frac{p}{q}\,\frac{1}{2q}$	pq

(Fortsetzung S. 433.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	465
Mohs	*Grundr.*	1824	2	397
Lévy	*Ann. Phil.*	„ (2)	7	61 } (Forsterit.)
„	*Pogg. Ann.*	1825	5	167 }
Rose	*Pogg. Ann.*	„	4	188
„	„	1827	10	323
Naumann	*Min.*	1828	—	437
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	101
Naumann	*Lehrb. Kryst.*	1830	2	45
Brooke	*Pogg. Ann.*	1831	23	369 (Monticellit.)
Lévy	*Descript.*	1837	2	57
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	523
Miller	*Min.*	1852	—	316 (Olivin) 318 (Forsterit) 3 (Fayalit.)
Scacchi, A.	*Napoli Mem. Ac.*	1852	—	269
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1856	2	176 (Min. Not. 1. 21) (Forsteri
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	30 (Peridot) 33 (Forsterit) 34 (Monticellit) 35 (Titanperidot) 36 (Fayali
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	5	12
„	„	1870	6	1
„	„	1882	8	387
Rath	*Pogg. Ann.*	1868	135	580 (Laach)
Blake	*Amer. Journ.*	1869 (2)	48	17 (Hortonolith.)
Röpper	„	„	50	35 } (Röpperit)
„	*Jahrb. Min.*	1870	—	892 }
Rath	*Pogg. Ann.*	1871	Ergzbd. 5	434 (Monticellit.)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	256
Rath	*Berl. Monatsb.*	1874	—	737 (Monticellit.)
Schrauf	*Atlas*	1877	Taf. 46 u. 47	(Chrysolith.)
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	203 (Fayalit) 201 (Forsterit.)
Sjögren	*Zeitschr. Kryst.*	1884	8	241 (Tephroit.)
Bauer	*Jahrb. Min.*	1887	1	1 (Hyalosiderit, Forsterit.)
Scacchi, A.	*Rivista*	1889	5	54 (Peridot.)
Scacchi, E.	*Zeitschr. Kryst.*	1889	15	293 (Neochrysolith.)

Bemerkungen }
Correcturen } s. S. 434. 436.

2.

No	Gdt.	Rath. Miller. Kok. Schrf. Hessb.	Hauy. Mohs. Rose. Hausm. Bauer.	Scac.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
1	a	a·A	T	B	001	$0P$	B	$\breve{P}r+\infty$	T	g^1	0
2	b	b·B	P	A	010	$\infty\breve{P}\infty$	A	$P-\infty$	P	h^1	0∞
3	c	c·C	M	C	100	$\infty\bar{P}\infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	M	p	$\infty 0$
4	d	d	d	o	110	∞P	D'	$\bar{P}r$	$\overset{1}{C}$	a^1	∞
5	γ	γ	—	—	230	$\infty\breve{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$\infty\frac{3}{2}$
6	v	v	—	—	120	$\infty\breve{P}2$	—	—	—	—	$\infty 2$
7	β	β	—	—	160	$\infty\breve{P}6$	—	—	—	—	$\infty 6$
8	i	i	i	—	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{2}$	$\breve{P}r+1$	—	$g^{\frac{5}{3}}$	$0\frac{1}{4}$
9	k	k	k	e 2	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	D	$\breve{P}r$	$\overset{\frac{1}{2}}{B}$	g^3	$0\frac{1}{2}$
10	p	—	—	—	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	—	—	—	g^5	$0\frac{2}{3}$
11	h	h·μ	h	e	011	$\breve{P}\infty$	AB 2	$\breve{P}r-1$	$\overset{1}{B}$	m	0 1
12	w	w	—	—	021	$2\breve{P}\infty$	—	—	—	h^3	0 2
13	y	y	—	—	105	$\frac{1}{5}\bar{P}\infty$	—	—	—	$e^{\frac{1}{5}}$	$\frac{1}{5}0$
14	z	z	z	—	104	$\frac{1}{4}\bar{P}\infty$	BB' 2	$(\breve{P}r+\infty)^{3} = (\breve{P}+\infty)^{2}$	${}^4G^4$	$e^{\frac{1}{4}}$	$\frac{1}{4}0$
15	r	r	r	u	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	$BB'\frac{3}{2}$	$(\breve{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	—	$e^{\frac{1}{3}}$	$\frac{1}{3}0$
16	s	s	s	u 2	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	E	$P+\infty$	${}^2G^2$	$e^{\frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2}0$
17	x	x	—	—	203	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	$e^{\frac{2}{3}}$	$\frac{2}{3}0$
18	n	n	n	u 3	101	$\bar{P}\infty$	B'B 2	$(\bar{P}r+\infty)^{3} = (\bar{P}+\infty)^{2}$	${}^1G^1$	e^1	1 0
19	ν	x (Biögr.)	—	—	10·0·9	$\frac{10}{9}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{10}{9}0$
20	u	u (n)	m	—	504	$\frac{5}{4}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{5}{4}0$
21	m	—	—	—	201	$2\bar{P}\infty$	—	—	—	e^2	2 0
22	l	l	l	—	113	$\frac{1}{3}P$	$BD'\frac{3}{2}$	$(\breve{P}^{\frac{3}{2}})$	—	λ	$\frac{1}{3}$
23	f	f	p·f	n	112	$\frac{1}{2}P$	P	P	—	e_3	$\frac{1}{2}$
24	e	e	e	r	111	P	$D'B\frac{1}{2}$	$(\bar{P}r-1)^{3} = (\bar{P}-1)^{2}$	$\overset{1}{A}$	$b^{\frac{1}{2}}$	1
25	g	g	g	—	221	$2P$	—	—	—	γ	2
26	o	o	—	—	121	$2\breve{P}2$	—	—	—	—	1 2
27	q	q	—	—	161	$6\breve{P}6$	—	—	—	—	1 6
28	α	α	—	—	231	$3\breve{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	—	2 3

Bemerkungen.

Des Cloizeaux giebt für Titanolivin (Manuel 1862 I. 35) $e\frac{1}{12} = \frac{1}{12}0$; $\beta = \frac{10}{9}\frac{5}{3}$; $\varepsilon = \frac{2}{13}\frac{11}{13}$ unserer Aufstellung; doch sind die Messungen nur genähert und bedürfen darnach die complicirten Symbole der Bestätigung.

Hausmann's $B'B\frac{8}{3}$ interpretirt Bauer (Jahrb. Min. 1887 I. 7) als $n = 10$; $AB\frac{0}{2}$ (Hyalosiderit) als $h = 01$ unserer Aufstellung.

Arten der Olivingruppe.

Da die Elemente sich bei den einzelnen Arten nahestehen und die Formen sich wiederholen, wurden die Formen der Gruppe zusammengefasst.

Elemente.

Name.	a	c	a_0	b_0	p_0	q_0
Olivin. Forsterit. Titanolivin	0·795	1·705	0·4663	0·5865	2·145	1·705
Hyalosiderit	0·793	1·695	0·4681	0·5900	2·136	1·695
Fayalit	0·789	1·727	0·462	0·579	2·164	1·727
Monticellit	0·753	1·737	0·4337	0·5757	2·306	1.737
Hortonolith	0·775	1·664	0·466	0·601	2·146	1·664
Tephorit	0·775	1·684	0·4600	0·5937	2·173	1·684

Correcturen s. S. 436.

Beobachtete Formen der einzelnen Arten.

No.	Miller.	Gdt.	Chrysolith. Olivin.	Forsterit.	Hyalosiderit.	Fayalit.	Monticellit.	Hortonolith.	Tephroit.	Neochrysolith.
1	001	0	a	a	a	a	a	a	—	b
2	010	0 ∞	b	b	b	b	—	b	—	c
3	100	∞ 0	c	c	c	c	c	—	c	a
4	110	∞	d	d	d	d	d	d	—	—
5	230	∞ $\frac{3}{2}$	γ	—	—	—	—	—	—	—
6	120	∞ 2	v	—	—	—	—	—	—	—
7	160	∞ 6	β	—	—	—	—	—	—	—
8	014	0 $\frac{1}{4}$	i	—	—	—	—	—	—	—
9	012	0 $\frac{1}{2}$	k	k	k	k	k	k	—	k
10	023	0 $\frac{2}{3}$	—	p	—	—	—	—	—	—
11	011	0 1	h	—	h	h	h	—	h	—
12	021	0 2	—	w	—	—	—	—	—	—
13	105	$\frac{1}{5}$ 0	—	—	—	y	—	—	—	—
14	104	$\frac{1}{4}$ 0	z	—	—	—	—	—	—	—
15	103	$\frac{1}{3}$ 0	r	r	—	r	—	—	—	r
16	102	$\frac{1}{2}$ 0	s	s	s	s	s	—	s	s
17	203	$\frac{2}{3}$ 0	—	—	—	x	—	—	—	—
18	101	1 0	n	n	n	n	n	n	n	n
19	10·0·9	$\frac{10}{9}$ 0	—	—	—	—	—	—	v	—
20	504	$\frac{5}{4}$ 0	u	u	—	—	—	—	—	—
21	201	2 0	—	m	—	—	—	—	—	—
22	113	$\frac{1}{3}$	l	l	—	l	—	—	l	—
23	112	$\frac{1}{2}$	f	f	—	f	f	—	f	—
24	111	1	e	e	e	—	e	e	e	e
25	221	2	g	—	—	—	—	g	—	—
26	121	1 2	o	—	—	—	—	—	—	—
27	161	1 6	q	—	—	—	—	—	—	—
28	231	2 3	α	—	—	—	—	—	—	—

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	— Seite	101	Z.	9 vu	lies	$(\acute{P}r+\infty)^3$	statt	$\dot{P}r+\infty$
Rath	*Berl. Monatsb.*	1874	— „	746	„	6 vo	„	$\infty \breve{P} \frac{3}{2}$	„	$P \frac{3}{2}$
Schrauf	*Atlas*	1877	— vor Taf.	XLVI	„	20 vu	„	$a : \infty b : \frac{3}{2} c$	„	$a : \infty b : \frac{2}{3} c$
„	„	„	— „	„	„	19 „	„	$\frac{3}{2} \bar{P} \infty$	„	$\frac{2}{3} \bar{P} \infty$
Bauer	*Jahrb. Min.*	1887	I. Seite	21	„	7 vo	„	$2 \acute{P} \infty$ (021)	„	$\dot{P} \infty$ (011)
„	„	„	„ „	23	„	7 „	„	(101)	„	(011)
„	„	„	„ „	„	„	8 „	„	(121)	„	(120).

Orthit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1 \cdot 5527 : 1 : 1 \cdot 7780 \quad \beta = 115°0'$ (Koksch. 1858. Bauer.)

$a : b : c = 1 \cdot 5258 : 1 : 1 \cdot 7089$	$\beta = 114°9'$	(Nordenskj.)
„ $= 1 \cdot 5516 : 1 : 1 \cdot 8172$	$\beta = 115°42'$	(Nordenskj.)
„ $= 1 \cdot 5507 : 1 : 1 \cdot 7684$	$\beta = 115°1'$	(Rath. Brögger.)
„ $= 1 \cdot 5506 : 1 : 1 \cdot 7642$	$\beta = 115°1'$	(Schrauf.)
„ $= 1 \cdot 544 : 1 : 1 \cdot 785$	$\beta = 114°$	(Lévy.)
[$a : b : c = 1 \cdot 7717 : 1 : 1 \cdot 5504$	$\beta = 114°55'$]	(Miller. Bagrationit.)
[„ $= 1 \cdot 7812 : 1 : 1 \cdot 5500$	$\beta = 114°55'$]	(Miller. Allanit.)
[($a : b : c = 1 \cdot 551 : 1 : 0 \cdot 8859$	$\beta = 114°55$)]	(Koksch. 1848.)
{$a : b : c = 3 \cdot 2032 : 1 : 1 \cdot 5496$	$\beta = 91°0'$}	(Dana, J. D.)

Elemente.

$a = 1 \cdot 5527$	$\lg a = 019109$	$\lg a_o = 994116$	$\lg p_o = 005884$	$a_o = 0 \cdot 8733$	$p_o = 1 \cdot 1451$
$c = 1 \cdot 7780$	$\lg c = 024993$	$\lg b_o = 975007$	$\lg q_o = 020721$	$b_o = 0 \cdot 5624$	$q_o = 1 \cdot 6114$
$\mu = 180-\beta$ 65°0	$\lg h = \lg \sin \mu$ 995728	$\lg e = \lg \cos \mu$ 962595	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 985163$	$h = 0 \cdot 9063$	$e = 0 \cdot 4226$

Transformation.

Miller.	Kokscharow 1848.	Dana, J. D.	Koksch. 1858. Lévy. Descloiz. Rath. Schrauf. Brögger. Bauer.
pq	$-\frac{2}{p}\frac{2q}{p}$	$(2p-1)\,q$	$-\frac{1}{p}\frac{q}{p}$
$-\frac{2}{p}\frac{q}{p}$	pq	$-\frac{p+4}{p}\frac{q}{p}$	$\frac{p}{2}\frac{q}{2}$
$\frac{p+1}{2}\,q$	$-\frac{4}{p+1}\frac{4q}{p+1}$	pq	$-\frac{2}{p+1}\frac{2q}{p+1}$
$-\frac{1}{p}\frac{q}{p}$	$2p \cdot 2q$	$-\frac{p+2}{p}\frac{q}{p}$	pq

(Fortsetzung S. 439.)

Literatur.

Lévy	*Ann. Phil.*	1824	—	134
Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	157 (Allanit.)
Lévy	*Descript.*	1837	2	16 (Bucklandit.)
Scheerer	*Pogg. Ann.*	1844	61	645
Kokscharow	„	1848	73	182 (Bagrationit.)
Credner	„	1850	79	144
Miller	*Min.*	1852	—	311 u. 312 (Buckland Bagrationit. Allanit.)
Nordenskjöld	*Pogg. Ann.*	1857	101	635
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1858	3	344
Rath	*Pogg. Ann.*	1861	113	281 (Bucklandit.)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	255
Schrauf	*Atlas*	1864	—	Taf. 4 u. 5.
Rath	*Pogg. Ann.*	1869	138	492 (Vesuv.)
Nordenskjöld	*Stockh. Vet. Ac. Förh.*	1870	—	551 (Cerin v. Bastnä
Rath	*Pogg. Ann.*	1872	144	479
Bauer	*Württemb. Jahrh.*	„	—	246 }
„	*Gött. Nachr.*	„	—	337 }
„	*D. Geol. Ges.*	„	24	385 }
Dana, J. D.	*System*	1873	—	285
Wiik	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	497 (Pargas.)
Rath	„	1882	6	539 (Auerbach.)
Dana, E. S.	„	1885	9	283
Brögger	*Geol. Fören. Förh.*	1887	9	267.

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 440.

2.

No.	Gdt.	Koksch. 1848.	Bauer. Rath.	Miller.	Schrauf.	Koksch. 1858.	Dana, E. S.	Miller.	Naumann.	Lévy. Descloiz.	Gdt.
1	c	P	M	m	c	M	c	001	o P	p	o
2	t	b	T	t	a	T	a	100	∞Ꝑ∞	h^1	∞ o
3	U	—	p	—	—	—	—	610	∞Ꝑ6	—	6 ∞
4	u	—	u	u	l	u	u	210	∞Ꝑ2	h^3	2 ∞
5	z	M	z	z	m	z	J	110	∞P	m	∞
6	k	—	k	—	k	k	—	012	$\frac{1}{2}$Ꝑ∞	e^2	o $\frac{1}{2}$
7	o	—	o	o	o	o	o	011	Ꝑ∞	e^1	o 1
8	θ	—	h	—	—	—	—	201	— 2 Ꝑ∞	—	+ 2 o
9	e	—	e	—	e	—	μ	101	— Ꝑ∞	—	+ 1 o
10	m	d'	m	η	f	m	m	102	— $\frac{1}{2}$Ꝑ∞	o^2	+ $\frac{1}{2}$ o
11	S	—	—	—	—	—	—	$\bar{1}04$	+ $\frac{1}{4}$Ꝑ∞	a^4	— $\frac{1}{4}$ o
12	R	$\frac{2}{3}$d	—	λ	δ	σ	—	$\bar{1}03$	+ $\frac{1}{3}$Ꝑ∞	a^3	— $\frac{1}{3}$ o
13	i	d	i·c	i	i	i	—	$\bar{1}02$	+ $\frac{1}{2}$Ꝑ∞	a^2	— $\frac{1}{2}$ o
14	σ	—	—	s	—	s	—	$\bar{2}03$	+ $\frac{2}{3}$Ꝑ∞	$a^{\frac{3}{2}}$	— $\frac{2}{3}$ o
15	r	2d	r	r	r	r	r	$\bar{1}01$	+ Ꝑ∞	a^1	— 1 o
16	K	—	—	—	—	—	—	$\bar{3}02$	+ $\frac{3}{2}$Ꝑ∞	$a^{\frac{2}{3}}$	— $\frac{3}{2}$ o
17	a	4d	l	l	t	l	l	$\bar{2}01$	+ 2 Ꝑ∞	$a^{\frac{1}{2}}$	— 2 o
18	f	—	—	f	—	—	—	$\bar{3}01$	+ 3 Ꝑ∞	—	— 3 o
19	d	—	d	d	d	d	d	111	— P	$d^{\frac{1}{2}}$	+ 1
20	v	o'	—	δ	v	v	—	112	— $\frac{1}{2}$P	—	+ $\frac{1}{2}$
21	V	—	σ	—	—	—	—	115	— $\frac{1}{5}$P	—	+ $\frac{1}{5}$
22	π	—	—	—	—	—	—	$\bar{1}14$	+ $\frac{1}{4}$P	b^2	— $\frac{1}{4}$
23	x	—	x	—	x	x	—	$\bar{1}12$	+ $\frac{1}{2}$P	b^1	— $\frac{1}{2}$
24	n	20	n	n	n	n	n	$\bar{1}11$	+ P	$b^{\frac{1}{2}}$	— 1
25	q	—	q	—	q	q	—	$\bar{2}21$	+ 2 P	$b^{\frac{1}{4}}$	— 2
26	w	z	w	ζ	w	w	—	211	— 2 Ꝑ 2	w	+ 2 1
27	M	—	y	—	—	—	—	$\bar{2}11$	+ 2 Ꝑ 2	—	— 2 1
28	η	-	ρ	—	—	—	—	$\bar{1}24$	+ $\frac{1}{2}$Ꝑ 2	—	— $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$

Bemerkungen.

Wegen der Isomorphie des Orthit mit Epidot wurden den Formen beider gleiche Buchstaben gegeben.

$t = +\frac{4}{3}o$; $s = -\frac{3}{4}o$; $x = +\frac{4}{3}1$ giebt Nordenskjöld (Stockh. Vet. Ak. Förh. 1870. 553.) Davon ist t beim Orthit unbekannt, s beim Orthit und Epidot. Da die Messungen nur genäherte waren und ausserdem Messung und Rechnung nicht unbedeutend differiren wurden diese Formen nicht als gesichert angesehen.

Correcturen.

Lévy	*Descript.*	1837	2.	Seite	16	Zeile	7 vu	lies	e^1	statt	c^1
Miller	*Min.*	1852	—	„	312	„	13 „	„	t 001	„	t 011
Bauer	*Götting. Nachr.*	1872	—	„	344	„	12 „	„	Z	„	L
„	„	„	—	„	„	„	9 „	„	T	„	M
„	„	„	—	„	„	„	6 „	„	M	„	T
„	„	„	—	„	„	„	8 vo	„	a' : b : c	„	a : b : c.
„	„	„	—	„	„	„	2 vu				

Osmiridium.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$a : c = 1 \cdot 4105 \quad (G_2)$$
$$(1)$$

$$[\underset{(10)}{a : c} = 1{\cdot}4105] \quad \text{(Miller. Groth. } G_1\text{)}$$

$$\{\underset{(1)}{a : c} = 2{\cdot}821\} \quad \text{(Mohs. Zippe. Hausm. Rose.)}$$

Elemente.

$c = 1{\cdot}4105$	$\lg c = 014937$	$\lg a_0 = 008919$ $\lg a'_0 = 985063$	$\lg p_0 = 997328$	$a_0 = 1{\cdot}2280$ $a'_0 = 0{\cdot}7090$	$p_0 = 0{\cdot}9403$

Transformation.

Miller. Groth. G_1	Mohs. Zippe. Hausm. Rose.	G_2
$p\,q$	$\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{2(p+2q)}{3}\ \frac{2(p-q)}{3}$	$p\,q$	$2p \cdot 2q$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$p\,q$

No.	Gdt.	Rose. Mohs. Zippe.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	G_1	G_2
1	c	c	o	0001	111	o R	A	R—∞	0	0
2	g	g	a	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	E	P+∞	∞	∞ 0
3	h	—	—	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	—	—	∞ 0	∞
4	r	r	x	$22\bar{4}3$	$31\bar{1}$	$\frac{4}{3}$P 2	P	P	$\frac{2}{3}$	2 0
5	d	—	—	$10\bar{1}1$	100	+R	—	—	+1 0	+1
6	e	—	—	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	−R	—	—	−1 0	−1

Literatur.

Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1826	**8**	503
Rose	"	1833	**29**	452
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	488
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	17
Rose	*Pogg. Ann.*	1849	**77**	149
Miller	*Min.*	1852	—	118
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	**6**	237
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	13
Lasaulx	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	303.

Bemerkungen.

Bei Mohs-Zippe ist der Winkel R = 68°40' nicht in Uebereinstimmung mit den übrigen Angaben. Diese sind von G. Rose entlehnt (Pogg. Ann. 1833 **29.** 452) und es ist der einzige gemessene Winkel r : c = 118°. Daraus geht hervor R = 68° 14', das demnach zu setzen ist.

Correcturen.

Mohs-Zippe *Min.* 1839 **2.** Seite 488 Zeile 1 vu lies 68°14' statt 68°40'.

Pachnolith.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}5322 : 1 : 1{\cdot}1634 \quad \beta = 90°\,18'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1{\cdot}1626 : 1 : 1{\cdot}5320 \quad \beta = 90°\,20'$] (Groth.)
[„ $= 1{\cdot}1635 : 1 : 1{\cdot}5436 \quad \beta = 90°\,19'$] (Des Cloizeaux.)
[„ $= 1{\cdot}1639 : 1 : 1{\cdot}5211 \quad \beta = 90°\,16'$] (Krenner.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}5322$	$\lg a = 018531$	$\lg a_o = 011958$	$\lg p_o = 988041$	$a_o = 1{\cdot}3170$	$p_o = 0{\cdot}7593$
$c = 1{\cdot}1634$	$\lg c = 006573$	$\lg b_o = 993427$	$\lg q_o = 006572$	$b_o = 0{\cdot}8595$	$q_o = 1{\cdot}1634$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ 89° 42	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\}$ 999999	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\}$ 771900	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 981469$	$h = 1$	$e = 0{\cdot}0052$

Transformation.

Groth. Descloiz. Krenner.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p} \cdot \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Krenner.	Koksch.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	c	c	p	100	∞Ᵽ∞	p	∞ 0
2	m	m	m	011	Ᵽ∞	m	0 1
3	p	p	o	111	− P	$d^{\frac{1}{2}}$	+ 1
4	f	—	—	113	− ⅓ P	—	+ ⅓
5	r	—	—	$\bar{1}11$	+ P	$b^{\frac{1}{2}}$	− 1
6	x	x	—	155	− Ᵽ 5	—	+ ⅕ 1
7	v	v	—	133	− Ᵽ 3	—	+ ⅓ 1
8	q	q	—	122	− Ᵽ 2	—	+ ½ 1
9	t	t	—	355	− Ᵽ 5/3	—	+ ⅗ 1
10	s	s	—	455	− Ᵽ 5/4	—	+ ⅘ 1

Literatur.

Knop	*Liebig Ann.*	1863	127	61 ⎫
„	*Jahrb. Min.*	„	—	829 ⎭
Des Cloizeaux	*Amer. Journ.*	1867 (2)	43	271
„	*Bull. Soc. franc.*	1882	5	310
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	„	8	425
Groth-Des Cloizeaux	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	457
Krenner	*Mat. Nat. Ber. Ung.*	„	1 Sep.	18 ⎫
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	10	527 ⎭
Cross u. Hillebrand	„	„	10	304.

Bemerkungen.

Für die Elemente wurde das Mittel der von Groth, Des Cloizeaux und Krenne gefundenen Werthe, die wenig differiren, angenommen.

Correcturen.

Des Cloizeaux *Bull. Soc. franc.* 1882 5. Seite 313 Zeile 5 vu lies c : a : b statt c : b : a

Palladium.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	—	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	p	o	111	∞O	1	1	1

Literatur.

Rose	*Pogg. Ann.*	1842	55	329
„	„	1849	77	150
Miller	*Min.*	1852	—	121.

Bemerkungen.

Nach Rose ist das Palladium dimorph. Es tritt ausser in regulären Gestalten auch hexagonalen, bisher jedoch nicht messbaren Tafeln auf.

Parisit.

Hexagonal. Holoedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1{\cdot}6822$ (G_1.)
$\scriptstyle(1)$

[$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 3{\cdot}3645$] (Vrba.)

[„ $= 1 : 3{\cdot}2890$] (Des Cloizeaux.)

($\underset{(10)}{a : c} = 1 : 6{\cdot}563$) (Bunsen.)

{$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 5{\cdot}682$ } (Miller.)

Elemente.

$c = 1{\cdot}6822$	$\lg c = 022588$	$\lg a_0 = 001268$ $\lg a'_0 = 977412$	$\lg p_0 = 004979$	$a_0 = 1{\cdot}0296$ $a'_0 = 0{\cdot}5945$	$p_0 = 1{\cdot}1214$

Transformation.

Bunsen.	Miller.	Descloizeaux. Vrba.	G_1	G_2
p q	$\frac{2}{3}(p+2q) \cdot \frac{2}{3}(p-q)$	$2p \cdot 2q$	$4(p+2q)\ 4(p-q)$	$12p \cdot 12q$
$\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	p q	$(p+2q)\ (p-q)$	$6p \cdot 6q$	$6(p+2q)\ 6(p-q)$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	p q	$2(p+2q)\ 2(p-q)$	$6p \cdot 6q$
$\frac{p+2q}{12}\ \frac{p-q}{12}$	$\frac{p}{6}\ \frac{q}{6}$	$\frac{p+2q}{6}\ \frac{p-q}{6}$	p q	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p}{12}\ \frac{q}{12}$	$\frac{p+2q}{18}\ \frac{p-q}{18}$	$\frac{p}{6}\ \frac{q}{6}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	p q

No.	Gdt.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	G_1	G_2
1	c	0	0001	111	0P	p	0	0
2	b	—	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P2	m	∞	∞ 0
3	ε	—	$30\bar{3}4$	772	$\frac{3}{4}$P	a^8	$\frac{3}{4}$ 0	$\frac{3}{4}$
4	x	—	$10\bar{1}1$	100	P	a^6	1 0	1
5	α	—	$30\bar{3}2$	$55\bar{4}$	$\frac{3}{2}$P	a^4	$\frac{3}{2}$ 0	$\frac{3}{2}$
6	y	—	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2P	a^3	2 0	2
7	z	—	$30\bar{3}1$	$7\bar{2}\bar{2}$	3P	a^2	3 0	3
8	π	—	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	4P	$a^{\frac{3}{2}}$	4 0	4
9	f	—	$60\bar{6}1$	$13{\cdot}\bar{5}{\cdot}\bar{5}$	6P	a^1	6 0	6
10	s	—	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2P2	b^2	1	3 0
11	e	—	$44\bar{8}3$	$51\bar{3}$	$\frac{8}{3}$P2	$b^{\frac{3}{2}}$	$\frac{4}{3}$	4 0
12	d	—	$22\bar{4}1$	$71\bar{5}$	4P2	b^1	2	6 0
13	p	x	$44\bar{8}1$	$13{\cdot}1{\cdot}1\bar{1}$	8P2	$b^{\frac{1}{2}}$	4	12 0
? 14	ξ	—	$51\bar{6}1$	$4\bar{1}\bar{2}$	6P$\frac{6}{5}$	x	5 1	7 4

Literatur.

Bunsen	*Ann. Chem. Pharm.*	1845	**53**	147 (Musit.)
Miller	*Min.*	1852	—	592
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	162
Vrba	*Zeitschr. Kryst.*	1889	**15**	210.

Bemerkungen.

Die Symbole dürften nicht alle sicher sein, wie aus Des Cloizeaux's eigenen Angaben hervorgeht. Vrba hebt das ebenfalls hervor. (Zeitschr. Kryst. 1889. **15**. 210.)

Des Cloizeaux's x giebt transformirt $\frac{24}{5}\ \frac{6}{5}$. Statt dessen dürfte zu setzen sein 51.

Die Buchstaben sind mit Apatit übereinstimmend gewählt.

Partschin.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 1{\cdot}2239:1:0{\cdot}7902 \quad \beta = 127°44'$ (Haidinger. Des Cloizeaux.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}2239$	$lg\ a = 008774$	$lg\ a_0 = 019000$	$lg\ p_0 = 981000$	$a_0 = 1{\cdot}5488$	$p_0 = 0{\cdot}6457$
$c = 0{\cdot}7902$	$lg\ c = 989774$	$lg\ b_0 = 010226$	$lg\ q_0 = 979584$	$b_0 = 1{\cdot}2655$	$q_0 = 0{\cdot}6249$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 52°16$	$\left.\begin{matrix}lg\ h =\\ lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 989810$	$\left.\begin{matrix}lg\ e =\\ lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 978674$	$lg\ \frac{p_0}{q_0} = 011416$	$h = 0{\cdot}7909$	$e = 0{\cdot}6120$

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	Gdt.
1	c	001	$0P$	p	0
2	b	010	$\infty P \infty$	g^1	0∞
3	a	100	$\infty P \infty$	h^1	$\infty 0$
4	m	110	∞P	m	∞
5	e	011	$\grave{P}\infty$	e^1	01
6	p	$\bar{1}11$	$+P$	$b^{\frac{1}{2}}$	-1

Literatur.

Haidinger	*Wien. Sitz.*	1854	12	480 (Olahpian)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	I	278.

Percylit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	e	e	102	∞O 2	½ 0	0 2	2 ∞
3	d	d	101	∞O	1 0	0 1	∞
4	p	o	111	O	1	1	1

Literatur.

Brooke	*Phil. Mag.*	1850	(3) **36**	131
Miller	*Min.*	1852	—	619
Fletcher	*Min. Mag.*	1889	**8**	171.

Periklas.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	$\infty O \infty$	0	0∞	$\infty 0$
2	p	o	111	O	1	1	1

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	245
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	71.

Perowskit.

Regulär.

[**Rhombisch**: a : b : c = 1 : 1 : 0·7071.] (Baumhauer.)

No.	Gdt.	Miller.	Koksch.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Descloiz.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	c	001	$\infty O \infty$	W	p	0	$0\ \infty$	$\infty\ 0$
2	g	—	—	205	$\infty O \frac{5}{2}$	—	—	$\frac{2}{5}\ 0$	$0\ \frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}\ \infty$
3	e	—	k	102	$\infty O 2$	—	—	$\frac{1}{2}\ 0$	$0\ 2$	$2\ \infty$
4	b	g	x	203	$\infty O \frac{3}{2}$	PW1	$b^{\frac{3}{2}}$	$\frac{2}{3}\ 0$	$0\ \frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}\ \infty$
5	Δ	—	—	8·0·11	$\infty O \frac{11}{8}$	PW:AB$\frac{11}{8}$	$b^{\frac{11}{8}}$	$\frac{8}{11}\ 0$	$0\ \frac{11}{8}$	$\frac{11}{8}\ \infty$
6	i	i	y	304	$\infty O \frac{4}{3}$	—	—	$\frac{3}{4}\ 0$	$0\ \frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}\ \infty$
7	δ	l	z	405	$\infty O \frac{5}{4}$	PW:AB$\frac{5}{4}$	$b^{\frac{4}{5}}$	$\frac{4}{5}\ 0$	$0\ \frac{5}{4}$	$\frac{5}{4}\ \infty$
8	d	d	d	101	∞O	RD	—	$1\ 0$	$0\ 1$	∞
9	m	m	n	113	$3 O 3$	Tr2	—	$\frac{1}{3}$	$1\ 3$	$3\ 1$
10	ρ	z	—	449	$\frac{9}{4} O \frac{9}{4}$	Tr:AE$\frac{9}{4}$·BD$\frac{9}{4}$	$a^{\frac{9}{4}}$	$\frac{4}{9}$	$1\ \frac{9}{4}$	$\frac{9}{4}\ 1$
11	q	—	m	112	$2 O 2$	—	—	$\frac{1}{2}$	$1\ 2$	$2\ 1$
12	n	—	—	223	$\frac{3}{2} O \frac{3}{2}$	—	$a^{\frac{3}{2}}$	$\frac{2}{3}$	$1\ \frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}\ 1$
13	p	o	o	111	O	O	a^1	1	1	1
14	u	p	s	212	$2 O$	PO1	$a^{\frac{1}{2}}$	$1\ \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\ 1$	2
15	F	—	—	436	$2 O \frac{3}{2}$	—	—	$\frac{2}{3}\ \frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}\ \frac{3}{2}$	$2\ \frac{4}{3}$
16	y	—	—	324	$2 O \frac{4}{3}$	—	—	$\frac{3}{4}\ \frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}\ \frac{4}{3}$	$2\ \frac{3}{2}$
17	Γ	—	—	328	$4 O \frac{8}{3}$	—	—	$\frac{3}{8}\ \frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}\ \frac{8}{3}$	$4\ \frac{3}{2}$
18	H	—	—	429	$\frac{9}{2} O \frac{9}{4}$	—	—	$\frac{4}{9}\ \frac{2}{9}$	$\frac{1}{2}\ \frac{9}{4}$	$\frac{9}{2}\ 2$
19	θ	—	—	4·3·10	$\frac{10}{3} O \frac{5}{2}$	-	—	$\frac{2}{5}\ \frac{3}{10}$	$\frac{3}{4}\ \frac{5}{2}$	$\frac{10}{3}\ \frac{4}{3}$

Literatur.

Autor	Werk	Jahr	Band	Seite
Rose	*Pogg. Ann.*	1839	**48**	558
Des Cloizeaux	*Ann. chim. phys.*	1845 (3)	**13**	338
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	942
Miller	*Min.*	1852	—	461
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1853	**1**	199
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1861	**4**	20 (Min. Mitth. 4. 20)
„	„	1872	**8**	38 („ „ 10. 38)
„	„	„	**8**	407 („ „ 11. 1)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	**6**	388
Rath	*Pogg. Ann.*	1872	**144**	595 (Anm.)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1875	**7**	375
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	252
Baumhauer	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	197
Ben Saude	*Götting. Preisschr.*	1882	—	}
„	*Zeitschr. Kryst.*	1883	**7**	612 }
Klein	*Jahrb. Min.*	1884	**1**	245 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**10**	300. }

Correcturen.

Kobell *Gesch. d. Min.* 1864 Seite 556 Zeile 1 vo lies 1839 statt 1840.

Petalit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}4872 : 1 : 1{\cdot}1534 \quad \beta = 112^\circ 26'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1{\cdot}1534 : 1 : 0{\cdot}7436 \quad \beta = 112^\circ 26'$] (Des Cloizeaux. Dana.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}4872$	$\lg a = 017237$	$\lg a_0 = 011039$	$\lg p_0 = 988961$	$a_0 = 1{\cdot}2894$	$p_0 = 0{\cdot}7755$
$c = 1{\cdot}1534$	$\lg c = 006198$	$\lg b_0 = 993802$	$\lg q_0 = 002780$	$b_0 = 0{\cdot}8670$	$q_0 = 1{\cdot}0661$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 67^\circ 34$	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 996582$	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 958162$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 986181$	$h = 0{\cdot}9243$	$e = 0{\cdot}3816$

Transformation.

Descloiz. Dana.	Gdt.
pq	$\frac{2}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{2}{p}\ \frac{2q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	a	001	$0P$	h^1	0
2	b	010	$\infty \grave{P} \infty$	g^1	$0\ \infty$
3	c	100	$\infty \bar{P} \infty$	p	$\infty\ 0$
4	e	110	∞P	$e^{\frac{1}{2}}$	∞
5	m	011	$\grave{P} \infty$	m	0 1
6	n	021	$2 \grave{P} \infty$	g^3	0 2
7	p	201	$-2 \bar{P} \infty$	o^1	$+2\ 0$
8	q	302	$-\frac{3}{2} \bar{P} \infty$	$o^{\frac{3}{4}}$	$+\frac{3}{2}\ 0$
9	y	101	$-\ \bar{P} \infty$	$o^{\frac{1}{2}}$	$+1\ 0$
10	x	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2} \bar{P} \infty$	$a^{\frac{1}{4}}$	$-\frac{1}{2}\ 0$
11	z	$\bar{1}0{\cdot}0{\cdot}9$	$+\frac{10}{9} \bar{P} \infty$	$a^{\frac{5}{9}}$	$-\frac{10}{9}\ 0$
12	ε	$\bar{1}21$	$+2 \grave{P} 2$	x	$-1\ 2$

Literatur.

Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1846	69	437
Rose	„	1850	79	162
Miller	*Min.*	1852	—	363
Des Cloizeaux	*Compt. rend.*	1863	56	488
„	*Ann. chim. phys.*	1864	(4) 3	264
„	*Pogg. Ann.*	„	122	648
„	*Manuel*	1874	2	XXXVI (Castor)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	229.

Bemerkungen.

Der Petalit steht krystallographisch den Pyroxenen nahe (vgl. Pyroxengruppe Dio| Bemerk.). Sollte die Vermuthung von Dölter (Min. petr. Mitth. 1878. 1. 536) richtig und Petalit die Formel $Li_2\ \underline{Al}\ Si_{10}\ O_{24}$ haben? Diese stellte sich nach der Zeitschr. K 1889. 17. 31 flgd. gegebenen Schreibweise dar als:

$$Li_2\ \underline{Al}\ Si_{10}\ O_{24} = \left.\begin{matrix} \left.\begin{matrix} Li_2\ Al \\ Si \end{matrix}\right\} O_6 \\ 3\ \left.\begin{matrix} Si_2 \\ Si \end{matrix}\right\} O_6 \end{matrix}\right\} = \left.\begin{matrix} A\ Si \\ Si_3 \end{matrix}\right\} = H\ \ S_3$$

Die Analyse von Sondrén (Zeitschr. Kryst. 1883. 7. 80) führt zu der Formel:

$$Li_2\ \underline{Al}\ Si_8\ O_{20} = \left.\begin{matrix} 3\ \left.\begin{matrix} Li_2\ \overline{Al} \\ \overline{Si} \end{matrix}\right\} O_6 \\ 7\ \left.\begin{matrix} Si_2 \\ Si \end{matrix}\right\} O_6 \end{matrix}\right\} = \left.\begin{matrix} 3\ A\ Si \\ 7\ \ Si_3 \end{matrix}\right\} = H_3\ S_7$$

Spodumen hat die Formel:

$$(Li, Na)_2\ \underline{Al}\ Si_4\ O_{12} = \left.\begin{matrix} \left.\begin{matrix} (Li, Na)_2\ \overline{Al} \\ \overline{Si} \end{matrix}\right\} O_6 \\ \left.\begin{matrix} Si_2 \\ Si \end{matrix}\right\} O_6 \end{matrix}\right\} = \left.\begin{matrix} A\ Si \\ Si_3 \end{matrix}\right\} = H\ \ S.$$

Pharmakolith.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}6137 : 1 : 0{\cdot}3622 \quad \beta = 96^\circ 47'$ (Schrauf.)

$a : b : c = 0{\cdot}6121 : 1 : 0{\cdot}3540 \quad \beta = 96^\circ 46'$ (Miller.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}6137$	$\lg a = 978796$	$\lg a_0 = 022901$	$\lg p_0 = 977099$	$a_0 = 1{\cdot}6944$	$p_0 = 0{\cdot}5902$
$c = 0{\cdot}3622$	$\lg c = 955895$	$\lg b_0 = 044105$	$\lg q_0 = 955590$	$b_0 = 2{\cdot}7609$	$q_0 = 0{\cdot}3597$
$\mu = 180-\beta = 83^\circ 13$	$\lg h = \lg \sin\mu = 999695$	$\lg e = \lg \cos\mu = 907231$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 021509$	$h = 0{\cdot}9930$	$e = 0{\cdot}1181$

Transformation.

Haidinger. Hartm. Mohs. Zippe. Hausmann.	Miller. Schrauf. Gdt.
pq	$-(2p+1)\ 2q$
$-\frac{p+1}{2}\ \frac{q}{2}$	pq

No.	Miller. Schrauf.	Haid. Hausm. Hartm. Mohs-Zippe.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Hartm.] [Mohs-Zippe.]	Gdt.
1	c	o	001	oP	$A\bar{B}'2$	$-\bar{P}r-1$	0
2	b	P	010	∞P∞	B	Pr+∞	0∞
3	s	g	310	∞P3	B'B3	$(\bar{P}+\infty)^3$	3∞
4	m	f	110	∞P	E	P+∞	∞
5	n	n	011	P∞	AE2	−P−1	01
6	π	—	$\bar{1}11$	+P	–	—	-1
7	x	l	321	$+3P\frac{3}{2}$	P	P	−32

Literatur.

Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	181	(Hemiprismatisc Gypshaloid.)
"	*Edinb. Journ. Sc.*	1825	3	302	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	243	
Mohs-Zippe	*Min.*	1830	2	64	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1000	
Miller	*Min.*	1852	—	506	
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	39	884	
"	*Min. Mitth.*	1873	3	138	
"	*Jahrb. Min.*	"	-	645	
"	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	284.	

Correcturen.

Dana, J. D. *System.* 1855 Seite 414 Zeile 9 vo lies 1825 statt 1822.

Pharmakosiderit.

Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Zippe.	Lévy.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	W	H	p	0	0 ∞	∞ 0
2	d	d	101	∞O	RD	D	b^1	1 0	0 1	∞
? 3	q	—	1·1·40	40O40	[AE 46 · BD 46]	--	a^n	$\frac{1}{40}$	1·40	40·1
4	p	o	111	O	O	+ O	a^1	1	1	1
5	u	p	212	2 O	PO 1 = TD 1	+ B	—	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 1	2

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	182
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	363
Naumann	*Lehrb. Kryst.*	1830	1	113
Lévy	*Descript.*	1837	3	178
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	162
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1016
Miller	*Min.*	1852		498
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	168.

Bemerkungen.

$\Psi = \frac{1}{40}$ (1·1·40) ist wohl als Vicinale zu o (001) anzusehen.

Phenakit.

1.

Hexagonal. Rhomboedrisch-tetartoedrisch.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a:c} = 1:0{\cdot}6611 \quad (G_2.)$$

$\underset{(1)}{a:c} = 1:0{\cdot}660$ (Mohs-Zippe.)

[$\underset{(10)}{a:c} = 1:0{\cdot}660$] (Beyrich. Rose. Hausmann. Miller.)

[„ $= 1:0{\cdot}6611$] (Kokscharow. Dana.)

[„ $= 1:0{\cdot}6620$] (Websky.)

Elemente.

$c = 0{\cdot}6611$	$\lg c = 982027$	$\lg a_o = 041829$ $\lg a'_o = 017973$	$\lg p_o = 964418$	$a_o = 2{\cdot}6200$ $a'_o = 1{\cdot}5126$	$p_o = 0{\cdot}4407$

Transformation.

Beyrich. Rose. Hausmann. Miller. Dana. Kokschar. Websky $= G_1$.	Mohs. Zippe $= G_2$.
pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Mill. Brez.	Koksch. Websky. Seligm. Hintze.	Rose.	Beyr. Hausm.	Penfield.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Descl.	G_1.	G_2.	G'_2.	E = $\frac{p-1}{3}\ \frac{q-1}{3}$
1	q	a	a	a	n	a	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	$\infty P\,2$	B	$P+\infty$	d^1	∞	$\infty\,0$	$\infty\,0$	—
2	b	b	g	g	c	m	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	E	$R+\infty$	e^2	$\infty\,0$	∞	∞	—
3	η	h	k	l	l	—	$41\bar{5}0$	$3\bar{1}\bar{2}$	$\infty R\,\frac{5}{3}$	$BB\,\frac{5}{3}$	—	k	$4\,\infty$	$2\,\infty$	$2\,\infty$	—
4	π	p	p	p	D	pp_1	$11\bar{2}3$	210	$\frac{2}{3}P\,2$	GK 3	P	b^3	$\frac{1}{3}$	1 0	0 1	—
5	λ	y	o	—	—	o	$22\bar{4}3$	$31\bar{1}$	$\frac{4}{3}P\,2$	—	—	y	$\frac{2}{3}$	2 0	0 2	—
6	p·	r	Rr	R	P	r	$10\bar{1}1$	100	$+R$	P	R	p	$+1\,0$	$+1$	$+1$	0
7	δ·	e	d	$\frac{1}{2}r'$	—	—	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}R$	G	$R-1$	b^1	$-\frac{1}{2}\,0$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$
8	$\varkappa$·	z	r	r'	—	z	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	$-R$	—	—	$e^{\frac{1}{2}}$	$-1\,0$	-1	-1	$-\frac{2}{3}$
9	φ·	f	m	2r'	—	μ	$\bar{2}021$	$11\bar{1}$	$-2R$	$FA\,\frac{1}{4}$	—	e^1	$-2\,0$	-2	-2	-1

(Fortsetzung S. 465.)

Literatur.

Nordenskjöld	*Pogg. Ann.*	1834	31	57	(Ural)
Beyrich	„	1835	34	510	
„	„	1837	41	323	
Rose	„	1846	69	143	
Websky	*Berl. Monatsb.*	1846	—	220	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	538	
Miller	*Min.*	1852	–	338	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1857	2	308	
„	„	1858	3	81	
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	39	805	(Lit.)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	28 u. 514	
Brezina	*Wien. Sitzb.*	1860	60 (1)	806	
Dana, J. D.	*System*	1873	-	263	
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	-	203	
Seligmann	*Jahrb. Min.*	1880	1	120	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	102	
Websky	*Jahrb. Min.*	1882	1	207	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	107	
Seligmann	*Rheinl. Westf. Ver.*	1883	40	105	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	9	421	
Des Cloizeaux	*Bull. soc. franc.*	1886	9	171	
„ *(Hidden)*	*Amer. Journ.*	1886 (3)	32	204	
„ „	*Zeitschr. Kryst.*	1887	12	507	
„ „	„	1888	14	270	
Seligmann	*Niederrh. Ges.*	1885	—	168	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1888	13	65	
Hintze	*Min.*	1880	2	38.	

Bemerkungen }
Correcturen } siehe Seite 466 u. 468.

2.

No.	Gdt.	Mill. Brez.	Koksch. Websky. Seligm. Hintze.	Rose.	Beyr. Hausm.	Penfield.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Zippe.	Descl.	G_1.	G_2.	G'_2.	E = $\frac{p-1}{3}$ $\frac{q-…}{3}$
10	t:	t	ν	t	--	-	$21\bar{3}4$	$31\bar{0}$	$+\frac{1}{4}R3$	---	-	b^3	$+\frac{1}{2}\ \frac{1}{4}$	$+1\ \frac{1}{4}$	$+1\ \frac{1}{4}$	$0\ \frac{1}{4}$
11	H:	λ	λ	—	-	-	$31\bar{4}2$	301	$+R2$	$KG\frac{1}{2}$	--	d^3	$+\frac{3}{2}\ \frac{1}{2}$	$+\frac{5}{2}\ 1$	$+1\ \frac{5}{2}$	$0\ \frac{1}{2}$
12	K:	s	s	s	α	s	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	$+R3$	$KG\frac{1}{3}$	-	d^2	$+2\ 1$	$+4\ 1$	$+1\ 4$	$0\ 1$
13	P:	ς	—	..	.	..	$32\bar{5}1$	$30\bar{2}$	$+R5$	--	--	$d^{\frac{3}{2}}$	$+3\ 2$	$+7\ 1$	$+1\ 7$	$0\ 2$
14	e:	w	χ·x	x	β	x·x₁	$2\bar{1}32$	$21\bar{2}$	$-\frac{1}{2}R3$	$FA\frac{1}{4}\cdot GK2$	--	w	$-1\ \frac{1}{2}$	$-2\ \frac{1}{2}$	$-2\ \frac{1}{2}$	$-1\ \frac{1}{2}$
15	p:	x	ξ	z	-	—	$3\bar{1}41$	$30\bar{1}$	$2R2$	$FA\frac{1}{4}\cdot KG\frac{1}{2}$	--	x	$3\ 1$	$-5\ 2$	$-2\ 5$	$-1\ 2$
16	l:	--	ϑ	..	—	--	$3\bar{1}46$	$43\bar{1}$	$-\frac{1}{2}R\frac{5}{3}$	—	—	δ	$-\frac{2}{3}\ \frac{1}{6}$	$-1\ \frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\ 1$	$-\frac{1}{2}\ \frac{2}{3}$
17	t:	—	z	-	—	--	$3\bar{1}44$	$32\bar{1}$	$-\frac{1}{2}R2$	—	--	z	$\frac{3}{4}\ \frac{1}{4}$	$-\frac{5}{4}\ \frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\ \frac{5}{4}$	$-\frac{1}{2}\ \frac{3}{4}$

(Fortsetzung Seite 467.)

Bemerkungen.

Die Buchstaben sind von Calcit und Rothgiltigerz übernommen.

J. D. Dana's i $\frac{3}{2}$ und $\frac{2}{3}^2$ (System 1855. **2.** 189, System 1873. 263) fand ich sonst nirgends angegeben, auch fehlen dazu Figur und Winkel. $\frac{2}{3}^2$ ist vielleicht ein Druckfehler für $-\frac{1}{2}^3$, Beyrich's β, Rose's x. i $\frac{3}{2} = 4\infty$ (G_2) dürfte verwechselt sein mit i $\frac{5}{4} = 2\infty$ (G_1) (Rose's l). Es ist nämlich der Winkel $2\infty : \infty = 4\infty : \infty 0$.

Der Druckfehler bei Rose (Pogg. Ann. 1846. **69.** 143)

$$x = 2a : \tfrac{2}{3}a \ : a \ : c \qquad \text{statt } 2a' : \tfrac{2}{3}a' : a' \ : c$$
$$z = a : \tfrac{1}{4}a \ : \tfrac{1}{3}a : c \qquad \text{„ } a' \ : \tfrac{1}{4}a' : \tfrac{1}{3}a' : c$$

ist auf Kokscharow übergegangen. (Mat. 1854—57. S. 311. 313. 314. 315 u. 319), der überall schreibt $+\frac{3}{2}$ P $\frac{3}{2}$ statt $-\frac{3}{2}$ P $\frac{3}{2}$. Ebenso hat Dana (System 1873. 263) $\frac{3}{2} - \frac{3}{2}$ statt $-\frac{3}{2} - \frac{3}{2}$. Seligmann hat in seiner Zusammenstellung (Jahrb. Min. 1880. **I.** 130) die Indentification richtig vollzogen, in Rose's Zeichen für x und z die Symbole berichtigt, in denen Kokscharow's und Dana's jedoch nicht. Durch die unten gegebene Correctur hebt sich der Widerspruch.

$+\frac{23}{8}$ 1 (G_2) $=$ d $\frac{13}{5}$ (Des Cloizeaux) erseheint nicht ganz sicher. In der Mittheilung an Hidden wenigstens schwankt Des Cloizeaux zwischen diesem Symbol und d $\frac{8}{3} = +\frac{14}{5}$ 1.

Zu dem Referat Groth's (Zeitschr. Kryst. 1888. **14.** 270—271) ist zu bemerken, dass in der Originalarbeit von Des Cloizeaux (Bull. soc. franc. 1886. **9.** 172 u. 174) nicht $k = \infty$ P $\frac{5}{3}$ steht, sondern ∞ R $\frac{5}{3}$, welches identisch mit $4\infty = \infty$ P $\frac{5}{4}$ ist. Uebrigens ist die Form nicht neu, sondern von Rose (Pogg. Ann. 1846. **69.** 145) eingeführt.

In dem Referat von Mügge (Jahrb. Min. 1888. **I** Ref. 10) ist Des Cloizeaux's ∞ R $\frac{5}{3}$ in ($32\bar{5}0$) statt in ($41\bar{5}0$) verwandelt, 0 R (0001) ist angeführt, während es sich bei Des Cloizeaux nicht findet, R 5 ($32\bar{5}1$) ist als neu bezeichnet, doch ist die Form bereits von Seligmann (Jahrb. Min. 1880. **I.** 120 u. Zeitschr. Kryst. 1882. **6.** 102) gegeben.

Alle die S. 467 zusammengestellten Vicinalformen liegen in 2 Zonen, sie zeigen einen regelmässigen Verlauf, wie am besten aus Col. E ersichtlich.

Correcturen siehe Seite 468.

3.

Vicinale Formen.

No.	Websky.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G₁.	G₂.	G₂'.	E = $\frac{p-1}{3}$ $\frac{q-1}{3}$
1	σ	$81\cdot\bar{1}\cdot 82\cdot 163$	$82\cdot 81\cdot 0$	$-\frac{80}{163}$ R $\frac{41}{40}$	$-\frac{81}{163}$ $\frac{1}{163}$	$-\frac{83}{163}$ $\frac{80}{163}$	$+1$ $\frac{80}{163}$	0 $\frac{81}{163}$
2	ρ_α	$18\cdot\bar{1}\cdot 19\cdot 37$	$19\cdot 18\cdot 0$	$-\frac{17}{37}$ R $\frac{19}{17}$	$-\frac{18}{37}$ $\frac{1}{37}$	$-\frac{20}{37}$ $\frac{17}{37}$	$+1$ $\frac{17}{37}$	0 $\frac{18}{37}$
3	ρ_β	$1\bar{4}\cdot\bar{1}\cdot 15\cdot 29$	$15\cdot 14\cdot 0$	$-\frac{13}{29}$ R $\frac{15}{13}$	$-\frac{14}{29}$ $\frac{1}{29}$	$-\frac{16}{29}$ $\frac{13}{29}$	$+1$ $\frac{13}{29}$	0 $\frac{14}{29}$
4	α	$19\cdot 7\cdot 2\bar{6}\cdot 12$	$10\cdot 0\cdot\bar{7}$	+ R $\frac{13}{6}$	$+\frac{19}{12}$ $\frac{7}{12}$	$+\frac{11}{4}$ 1	$+1$ $\frac{11}{4}$	0 $\frac{7}{12}$
5	d$\frac{13}{5}$ (Descl.)	$13\cdot 5\cdot 1\bar{8}\cdot 8$	$13\cdot 0\cdot\bar{5}$	+ R $\frac{9}{4}$	$+\frac{13}{8}$ $\frac{5}{8}$	$+\frac{23}{8}$ 1	$+1$ $\frac{23}{8}$	0 $\frac{5}{8}$
6	β	$9\cdot 4\cdot 1\bar{3}\cdot 5$	$9 0\bar{4}$	+ R $\frac{13}{5}$	$+\frac{9}{5}$ $\frac{4}{5}$	$+\frac{17}{5}$ 1	$+1$ $\frac{17}{5}$	0 $\frac{4}{5}$
7	γ	$15\cdot 7\cdot 2\bar{2}\cdot 8$	$15\cdot 0\cdot\bar{7}$	+ R $\frac{11}{4}$	$+\frac{15}{8}$ $\frac{7}{8}$	$+\frac{29}{8}$ 1	$+1$ $\frac{29}{8}$	0 $\frac{7}{8}$
8	δ	$17\cdot 8\cdot 2\bar{5}\cdot 0$	$17\cdot 0\cdot 8$	+ R $\frac{25}{9}$	$+\frac{17}{9}$ $\frac{8}{9}$	$+\frac{11}{3}$ 1	$+1$ $\frac{11}{3}$	0 $\frac{8}{9}$
9	·	$23\cdot 11\cdot 3\bar{4}\cdot 12$	$23\cdot 0\cdot\bar{11}$	+ R $\frac{17}{6}$	$+\frac{23}{12}$ $\frac{11}{12}$	$+\frac{15}{4}$ 1	$+1$ $\frac{15}{4}$	0 $\frac{11}{12}$
10	·	$25\cdot 12\cdot 3\bar{7}\cdot 13$	$25\cdot 0\cdot 1\bar{2}$	+ R $\frac{37}{13}$	$+\frac{25}{13}$ $\frac{12}{13}$	$+\frac{49}{13}$ 1	$+1$ $\frac{49}{13}$	0 $\frac{12}{13}$
11	·	$27\cdot 13\cdot\bar{4}0\cdot 14$	$27\cdot 0\cdot 1\bar{3}$	+ R $\frac{20}{7}$	$+\frac{27}{14}$ $\frac{13}{14}$	$+\frac{53}{14}$ 1	$+1$ $\frac{53}{14}$	0 $\frac{13}{14}$
12	ε	$17\cdot 9\cdot 2\bar{6}\cdot 8$	$17\cdot 0\cdot 9$	+ R $\frac{13}{4}$	$+\frac{17}{8}$ $\frac{9}{8}$	$+\frac{35}{8}$ 1	$+1$ $\frac{35}{8}$	0 $\frac{9}{8}$
13	τ_ε	$1\bar{1}\cdot\bar{5}\cdot 16\cdot 12$	$11\cdot 6\cdot\bar{5}$	$-\frac{1}{2}$ R $\frac{8}{3}$	$-\frac{11}{12}$ $\frac{5}{12}$	$-\frac{7}{4}$ $\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{7}{4}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{11}{12}$
14	τ_δ	$1\bar{5}\cdot\bar{7}\cdot 22\cdot 16$	$15\cdot 8\cdot\bar{7}$	$-\frac{1}{2}$ R $\frac{11}{4}$	$-\frac{15}{16}$ $\frac{7}{16}$	$-\frac{29}{16}$ $\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{29}{16}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{15}{16}$
15	τ_γ	$2\bar{9}\cdot 1\bar{4}\cdot 43\cdot 30$	$29\cdot 15\cdot 1\bar{4}$	$-\frac{1}{2}$ R $\frac{43}{15}$	$-\frac{29}{30}$ $\frac{7}{15}$	$-\frac{19}{10}$ $\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{19}{10}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{29}{30}$
16	τ_β	$3\bar{7}\cdot 19\cdot 56\cdot 36$	$37\cdot 18\cdot 19$	$-\frac{1}{2}$ R $\frac{28}{9}$	$-\frac{37}{36}$ $\frac{19}{36}$	$-\frac{25}{12}$ $\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{25}{12}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{37}{36}$
17	τ_α	$1\bar{3}\cdot\bar{7}\cdot 20\cdot 12$	$13\cdot 6\cdot\bar{7}$	$-\frac{1}{2}$ R $\frac{10}{3}$	$-\frac{13}{12}$ $\frac{7}{12}$	$-\frac{9}{4}$ $\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{9}{4}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{13}{12}$

Correcturen.

Autor	Quelle	Jahr	Bd.	Seite	Zeile		lies		statt
Rose	*Pogg. Ann.*	1846	**69**	S. 145	Z. 17	vo	lies $2a' : \frac{2}{3}a' : a' : c$	statt	$2a : \frac{2}{3}a : a : c$
„	„	„	„	„	„ 18	„	„ $a' : \frac{1}{4}a' : \frac{1}{3}a' : c$	„	$a : \frac{1}{4}a : \frac{1}{3}a : c$
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1854-57	**2**	„ 311	„ 4 u. 5	vu	„ ·	„	+ —

Ebenso ist auf den folgenden Seiten (313. 314. 315. 319), wo die Form x vorkommt, zu setzen $x = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ statt $+\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$

Autor	Quelle	Jahr	Bd.	Seite	Zeile		lies		statt
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1854-57	**2**	S. 311	Z. 3	vu	lies + · · · +	statt	— · · —

Ebenso ist auf den folgenden Seiten (314. 315. 319), wo die Form s vorkommt, zu lesen $s = +3P\frac{3}{2}$ statt $s = -3P\frac{3}{2}$

Autor	Quelle	Jahr	Bd.	Seite	Zeile		lies		statt
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	S. 212	Z. 11	vu	lies bei dem 5. Symbol der Zeile $(03\bar{1})$	statt	(031)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	S. 263	Z. 17	vo	lies $-\frac{3}{2}-\frac{3}{2}$	statt	$\frac{3}{2}-\frac{3}{2}$
Seligmann	*Jahrb. Min.*	1880	**1**	„ 130	„ 6	vu	„ $-\frac{3}{2}-\frac{3}{2}$	„	$\frac{3}{2}-\frac{3}{2}$
„	„	„	„	„ 131	„ 6	„	„ $-\frac{r}{1}$ (x)	„	$+\frac{r}{1}$ (x)
„	„	„	„	„	„ 10	„	„ $+\frac{r}{1}$ (x)	„	$-\frac{r}{1}$ (x)
Websky	*Jahrb. Min.*	1882	**1**	„ 212	„ 1	vo	„ $\frac{2}{3}P2$	„	$\frac{3}{2}P2$
Des Cloizeaux (Hidden)	*Amer. Journ.*	1886 (3)	**32**	„ 210	„ 7	vu	„ $\bar{1}22$	„	122
„	„	„	„	„	„	„	„ $-\frac{1}{2}\,2$	„	$\frac{1}{2}\,2$
„	„	„	„	„	„	„	„ $-\frac{1}{2}\,3$	„	$\frac{1}{2}\,3$
„	„	„	„	„ 211	„ 7	vo	„ $(-\frac{1}{2}\,3)$	„	$(\frac{1}{2}\,3)$
„	„	„	„	„	„ 17	vu	„ 172°30 — 173°	„	172°30'
„	„	„	„	„	„ 16	„	— 173° zu löschen		
„	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**	„ 507	„ 5	„	lies $+R3\ (21\bar{3}1)$	„	$-R3\ (12\bar{3}$
„	„	„	„	„	„ 4	„	„ $-\frac{1}{2}R2$	„	$\frac{1}{2}R2$
„	„	„	„	„	„ 3	„	„ $-\frac{1}{2}R3$	„	$\frac{1}{2}R3$
„	„	„	„	„ 508	„ 17	vo	„ 7° — 7°30'	„	7°30'
Des Cloizeaux-Mügge	*Jahrb. Min.*	1888	1 Ref.	„ 10	„ 11 u. 17	„	„ $(41\bar{5}0)$	„	$(32\bar{5}0)$
„	„	„	„	„	„ 18	„	„ oR x (0001) }		zu lösch
„	„	„	„	„	„	„	„ die letzte ist neu }		

Phillipsit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}2124 : 1 : 0{\cdot}6991 \quad \beta = 124^\circ 26'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}6991 : 1 : 1{\cdot}2124 \quad \beta = 124^\circ 26'$] (Fresenius. Zepharovich.)
[„ $= 0{\cdot}7005 : 1 : 1{\cdot}2563 \quad \beta = 124^\circ 23'$] (Streng.)
[„ $= 0{\cdot}7018 : 1 : 1{\cdot}2180 \quad \beta = 124^\circ 47'$] (Des Cloizeaux 1883.)

[Rhombisch.]

($a : b : c = 0{\cdot}6832 : 1 : 0{\cdot}8852$) (Des Cloizeaux 1862.)

{$a : b : c = 0{\cdot}9123 : 1 : 0{\cdot}6646$} (Haidinger. Hausmann.)
{ „ $= 0{\cdot}9781 : 1 : 0{\cdot}6008$} (Miller.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}2124$	$\lg a = 008304$	$\lg a_o = 023010$	$\lg p_o = 976090$	$a_o = 1{\cdot}7342$	$p_o = 0{\cdot}5766$
$c = 0{\cdot}6991$	$\lg c = 984454$	$\lg b_o = 015546$	$\lg q_o = 976088$	$b_o = 1{\cdot}4304$	$q_o = 0{\cdot}5766$
$\mu = 180 - \beta = 55^\circ 34$	$\lg h = \lg \sin \mu = 991634$	$\lg e = \lg \cos \mu = 975230$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 000002$	$h = 0{\cdot}8248$	$e = 0{\cdot}5654$

Transformation.

Haidinger. Hausmann. Miller.	Des Cloizeaux 1862.	Fresenius. Streng. Zepharovich. Descloiz. 1883.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{q-1}\ \frac{p}{q-1}$	$(q-1) \cdot p$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	**pq**	$\frac{p}{q-p}\ \frac{1}{q-p}$	$\frac{q-p}{p}\ \frac{1}{p}$
$\frac{q}{p}\ \frac{p+1}{p}$	$\frac{p}{q}\ \frac{p+1}{q}$	**pq**	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$q \cdot (p+1)$	$\frac{1}{q}\ \frac{p+1}{q}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	**pq**

No.	Gdt.	Zepharovich.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Descl.] 1862	[Descl.] 1883	Gdt.
1	s	a	s	001	0P	-	m	h^1	0
2	b	b	a	010	$\infty P \infty$	B	p	g^1	0∞
3	a	c	b	100	$\infty P \infty$	B'	g^1	p	$\infty 0$
4	p	m	p	011	$P\infty$	P	$b^{\frac{1}{2}}$	m	01
5	q	—	—	021	$2P\infty$	—	$b^{\frac{9}{10}}$	g^3	02
6	d	d	—	105	$-\frac{1}{5}P\infty$	—	—	$o^{\frac{1}{4}}$	$+\frac{1}{5}0$

Literatur.

Köhler	*Pogg. Ann.*	1836	37	560
Breithaupt	*Handb.*	1836	1	307
Lévy	*Descr.*	1838	2	230
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	794
Miller	*Min.*	1852	—	456
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	399
Streng	*Jahrb. Min.*	1874	—	561
„	„	1875	—	295 u. 585
Trippke	*Inaug. Diss. Breslau*	1878		} 681
„	*Jahrb. Min.*	1878	—	} 681
Fresenius	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	42
Zepharovich	„	1881	5	96
Des Cloizeaux	*Bull. soc. franc.*	1883	6	305.

Bemerkungen.

Bei Köhler sowie bei Lévy sind die Formen des Phillipsit (Kalkharmotom) von denen des Harmotom (Barytharmotom) nicht getrennt.

Dass Des Cloizeaux $b_{\frac{1}{10}}^{o}$ in Miller's Aufstellung das Zeichen 21 $=$ 2 $\bar{P}$ 2, also in unserer Aufstellung das Zeichen 02 zukomme, hat Streng (Jahrb. Min. 1874. 562) nachgewiesen. Des Cloizeaux nimmt dies an und setzt dafür in seiner neuen Aufstellung g^3. (Bull. soc. franc. 1886 6. 309.)

Die Buchstabenbezeichnung wurde übereinstimmend mit Harmotom gewählt.

Die Frage nach dem Krystallsystem ist noch nicht sicher entschieden. Bei rhombischer Auffassung des Phillipsit oder monokliner des Desmin würde die Isomorphie beider hervortreten. (vgl. Desmin und Harmotom. Bemerkungen.)

Correcturen.

Zepharovich *Zeitschr. Kryst.* 1881 5. Seite 97 Zeile 8 vo lies $-5P\infty$ statt $5P\infty$

Phosgenit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 1·0876 (Kokscharow. Klein. Köchlin. Naum.-Zirk. Rath.)

a : c = 1 : 1·0847 (Hausmann. Brooke. Miller.)
" = 1 : 1·0871 (Dana.)
[a : c = 1 : 0·7071] (Mohs-Zippe.)

Elemente.

c, p_0	= 1·0876	lg c = 003647	lg a_0 = 996353	a_c = 0·9195

Transformation.

Mohs-Zippe.	Koksch. Köchl. Dana. Naum. Zirkel. Rath. Brooke. Miller. Hausmann.
pq	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$
(p+q) (p—q)	pq

No.	Gdt.	Miller.	Koksch. Rath. Köchlin. Hansel.	Naum.-Zirkel.	Brooke. Quenst.	Miller.	Naum.	Hausm.	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	c	c	c	P	P	001	0P	A	P −∞	0
2	b	a	b	l	M	100	∞P∞	B	P+∞	∞0
3	m	m	m	g	d	110	∞P	E	[P+∞]	∞
4	u	u	u	—	e	210	∞P2	BB2	—	2∞
5	d	—	d	—	—	103	$\frac{1}{3}$P∞	—	—	$\frac{1}{3}$0
6	f	—	f	—	—	203	$\frac{2}{3}$P∞	—	—	$\frac{2}{3}$0
7	e	e	—	—	—	101	P∞	D	P	10
8	o	—	o	—	—	201	2P∞	—	—	20
9	z	—	z	—	—	116	$\frac{1}{6}$P	—	—	$\frac{1}{6}$
10	y	—	y	—	—	113	$\frac{1}{3}$P	—	—	$\frac{1}{3}$
11	x	x	x	c	a	111	P	P	—	1
12	r	—	—	r	r	332	$\frac{3}{2}$P	—	—	$\frac{3}{2}$
13	t	—	—	—	—	552	$\frac{5}{2}$P		—	$\frac{5}{2}$
14	n	—	—	n	n	881	8P		—	8
15	s	s	s	—	b	211	2P2		—	21

Literatur.

Brooke	*Phil. Mag.*	1837	(3) 11	175
„	*Pogg. Ann.*	„	42	582
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	149
Hausmann	*Handb.*	1847	2	(2) 1468
Miller	*Min.*	1852	—	622
Quenstedt	*Min.*	1863	—	508
Klein	*Jahrb. Min.*	1872	-	514
Dana, J. D.	*System*	1873	—	703
Naumann-Zirkel	*Min.*	1877	—	419
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	141
Hansel	*Zeitschr. Kryst.*	„	2	290
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1881	8	118 u. 143
Köchlin	*Wien. Mus. Ann.*	1887	2	185
Rath	*Sitzb. Niederrh. Ges.*	„	—	131
„	*Zeitschr. Kryst.*	1889	17	102.

Pikromerit.

Monoklin.

Axenverhältnisse.

$a : b : c = 0{\cdot}4984 : 1 : 0{\cdot}7422 \quad \beta = 105^\circ 2'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}7420 : 1 : 0{\cdot}5003 \quad \beta = 104^\circ 55'$] (Rotter u. Murmann.)
[„ $= 0{\cdot}7425 : 1 : 0{\cdot}4965 \quad \beta = 105^\circ 08'$] (Brooke. Rammelsberg. Lüdecke.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}4984$	$\lg a = 969758$	$\lg a_0 = 982706$	$\lg p_0 = 017294$	$a_0 = 0{\cdot}6715$	$p_0 = 1{\cdot}4892$
$c = 0{\cdot}7422$	$\lg c = 987052$	$\lg b_0 = 012048$	$\lg q_0 = 985540$	$b_0 = 1{\cdot}3473$	$q_0 = 0{\cdot}7108$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 70^\circ 58$	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 998488$	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 941304$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 031754$	$h = 0{\cdot}9658$	$e = 0{\cdot}2594$

Transformation.

Rotter u. Murmann Ramb. Lüd.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Lüdecke.	Rambg. Murmann. Rotter.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	a	a	001	0 P	0
2	b	b	b	010	∞P∞	0 ∞
3	c	c	c	100	∞P∞	∞ 0
4	q	q	q	110	∞P	∞
5	p	p	p	011	P∞	0 1
6	m	m	—	032	$\frac{3}{2}$ P∞	0 $\frac{3}{2}$
7	n	n	$\frac{p}{2}$	021	2 P∞	0 2
8	s	s	- -	031	3 P∞	0 3
9	r	r	$^2r'$	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}$ P∞	$-\frac{1}{2}$ 0
10	o	o	- -	111	P	+ 1
11	u	o'	o'	$\bar{1}11$	+ P	— 1

Literatur.

Murmann u. Rotter	*Wien. Sitzb.*	1859	34	142
Rammelsberg	*Kryst. phys. Chem.*	1881	-	448
Lüdecke	*Zeitschr. Kryst.*	1888	13	290.

Bemerkungen.

Für die Elemente wurde das Mittel aus den sich sehr nahestehenden Angaben ' Murmann u. Rotter und von Rammelsberg genommen.

Pinnoit.

Tetragonal. Pyramidal-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1{\cdot}0761$ (G_1.)

[$a : c = 1 : 0{\cdot}7609$] (Lüdecke = G_2.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\} = 1{\cdot}0761$	$\lg c = 003185$	$\lg a_o = 996815$	$a_o = 0{\cdot}9293$

Transformation.

G_1.	Lüdecke = G_2.
p q	(p+q) (p−q)
$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	p q

No.	Lüdecke.	Miller.	Naumann.	G_1.	G_2.
1	a	110	∞P∞	∞	∞ 0
2	o	101	P∞	1 0	1
3	d	112	½P	½	1 0
4	z	212	P 2	1 ½	$\frac{3}{2}$ ½

Literatur.

Lüdecke	*Halle Zeitschr. Nat.*	1885	**58**	645
„	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	289.

Correcturen.

Lüdecke *Zeitschr. Kryst.* 1888. **13.** Seite 289 Zeile 2 vu lies 336 statt 630.

Pisanit.

Monoklin.

Axenverhältnisse.

$a:b:c = 1\cdot161 : 1 : 1\cdot511 \quad \beta = 105^\circ 22'$ (Des Cloizeaux.)

Elemente.

$a = 1\cdot161$	$\lg a = 006483$	$\lg a_o = 988557$	$\lg p_o = 011443$	$a_o = 0\cdot7684$	$p_o = 1\cdot3014$
$c = 1\cdot511$	$\lg c = 017926$	$\lg b_o = 982074$	$\lg q_o = 016345$	$b_o = 0\cdot6618$	$q_o = 1\cdot4570$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 74^\circ 38$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 998419$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 942324$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 995098$	$h = 0\cdot9642$	$e = 0\cdot2650$

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	Gdt.
1	c	001	o P	p	o
2	b	010	∞P∞	g^1	o ∞
3	m	100	∞P	m	∞ o
4	o	011	P∞	e^1	o 1
5	w	103	$-\frac{1}{3}$ P∞	o^3	$+\frac{1}{3}$ o
6	t	$\bar{1}01$	+ P∞	a^1	− 1 o
7	Δ	$\bar{5}\cdot5\cdot22$	$+\frac{5}{22}$P	$b^{\frac{11}{5}}$	$-\frac{5}{22}$
8	ρ	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}$ P	b^1	$\frac{1}{2}$
9	σ	998	$+\frac{9}{8}$ P	$b^{\frac{4}{9}}$	$-\frac{9}{8}$

Literatur.

Des Cloizeaux	*Nouv. Rech.*	1867	—	157
Hintze	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	309.

Bemerkungen.

Der Pisanit ist isomorph dem Eisenvitriol. Mit diesem sind die Buchstaben gleich genommen.

— $\frac{5}{22}$ dürfte eine Vicinale sein, vielleicht auch — $\frac{0}{3}$.

Plagionit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1 \cdot 1331 : 1 : 0 \cdot 8456 \quad \beta = 107° 10 \cdot 5$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1 \cdot 1331 : 1 : 0 \cdot 4228 \quad \beta = 107° 10 \cdot 5$] (Lüdecke.)

[„ $= 1 \cdot 1361 : 1 : 0 \cdot 4205 \quad \beta = 107° 32$] (Rose. Zippe. Miller. Hausmann.)

Elemente.

a = 1·1331	lg a = 005427	lg a_o = 012711	lg p_o = 987289	a_o = 1·3400	p_o = 0·7463
c = 0.8456	lg c = 992716	lg b_o = 007284	lg q_o = 990735	b_o = 1·1826	q_o = 0·8079
μ = 180—β } 72°49·5	lg h = lg sin μ } 998019	lg e = lg cos μ } 947025	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 096554	h = 0·9554	e = 0·2953

Transformation.

Rose. Zippe. Hausmann. Miller. Lüdecke.	Gdt.
pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
$\dot{2}$p · 2q	pq

No.	Gdt.	Rose. Lüdecke.	Mohs. Zippe.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	c	c	c	c	001	0 P	A	P —∞	0
2	a	a	a	a	100	∞P∞	B	Pr+∞	∞ 0
3	d	d	—	—	041	4 P∞	—	—	0 4
4	y	y	—	—	331	— 3 P	—	—	+ 3
5	x	x	—	—	221	— 2 P	—	—	+ 2
6	n	20	b	n	111	— P	EA½	P + 1	+ 1
7	e	o	o	e	112	— ½ P	P	+ P	+ ½
8	p	p	—	—	114	— ¼ P	—	—	+ ¼
9	s	o'	o'	s	$\bar{1}$12	+ ½ P	P'	— P	— ½

Literatur.

Rose	*Pogg. Ann.*	1833	28		421
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2		535
Hausmann	*Handb.*	1847	2	(1)	159
Miller	*Min.*	1852	—		196
Lüdecke	*Jahrb. Min.*	1883	2		112 }
"	*Zeitschr. Kryst*	1885	10		110. }

Bemerkungen.

$-\frac{7}{16} = z$ (Lüd.) Das Symbol ist nicht gesichert, da die zwei Messungen eine Differenz von 41·5' zeigen.

Dem Mittel derselben genügt noch besser das einfache Symbol $-\frac{4}{9}$. Es erfordert:

$$-\tfrac{7}{16} : c = 27°33'; \quad -\tfrac{4}{9} : c = 27°57'; \quad \text{beob.: } z\,c = 27°44 - 28°26, \text{ im Mittel } 28°5$$

$o\frac{10}{3} = \varepsilon$ (Lüd.) } waren linienartig ausgebildet. Für jedes ist nur 1 Messung gegeben. Für
$+\frac{7}{6} = i$ (Lüd.) } i würde $+\frac{9}{5}$ besser mit der Beobachtung stimmen. Es erfordert:

$$+\tfrac{7}{6} : c = 45°0; \quad +\tfrac{9}{5} : c = 45°38; \quad \text{beob.: } i\,c = 45°25'$$

Es erscheinen danach $-\frac{7}{16}$; $+\frac{7}{6}$; $o\frac{10}{3}$ nicht als genügend gesichert.

Platin.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann	G_1	G_2	G_3
1	c	001	$\infty O \infty$	0	0∞	$\infty 0$
2	a	103	$\infty O 3$	$\frac{1}{3} 0$	$0 3$	3∞
3	e	102	$\infty O 2$	$\frac{1}{2} 0$	$0 2$	2∞
4	h	305	$\infty O \frac{5}{3}$	$\frac{3}{5} 0$	$0 \frac{5}{3}$	$\frac{5}{3} \infty$
5	b	203	$\infty O \frac{3}{2}$	$\frac{2}{3} 0$	$0 \frac{3}{2}$	$\frac{3}{2} \infty$
6	d	101	∞O	1 0	0 1	∞
7	p	111	O	1	1	1

Literatur.

Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	5	177
Jeremejew	*Petersb. Min. Ges. Verh.*	1879 (2)	14	155
"	*Zeitschr. Kryst.*	"	3	436.

Polianit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 0·6647 (Dana u. Penfield.)

[Rhombisch.]

(a : b : c = 0·951 : 1 : 0·600) (Miller. Köchlin.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\}$ = 0·6647	lg c = 982263	lg a_o = 017737	a_o = 1·5044

Transformation.

Miller. Köchlin.	Dana. Penfield.
pq	$\frac{2}{3}(p+q) \cdot \frac{2}{3}(p-q)$
$\frac{3}{4}(p+q) \cdot \frac{3}{4}(p-q)$	pq

No.	Gdt.	Dana. (Penfield.)	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	—	100	$\infty P \infty$	∞ 0
2	m	m	110	∞P	∞
3	h	h	210	$\infty P 2$	2 ∞
4	e	e	101	$P \infty$	1 0
5	λ	g	201	$2 P \infty$	2 0
6	s	s	111	P	1
7	ρ	n	221	2 P	2
8	z	z	321	$3 P \frac{3}{2}$	3 2

Literatur.

Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1828	14	204
Miller	*Min.*	1852	—	234
Dana, J. D.	*System*	1873	—	165
Köchlin	*Min. Petr. Mitth.*	1887	9	29
Dana, E. S. u. Penfield	*Amer. Journ.*	1888 (3)	35	243.

Bemerkungen.

Dana und Penfield weisen auf die Isomorphie mit Zinnerz, Rutil, Zirkon hin.

Bei Miller und nach ihm bei Köchlin liegt a quer, b längs. Daher schreibt Köchl das Axenverhältniss $a : b : c = 1{\cdot}0513 : 1 : 0{\cdot}6318$.

Die Buchstaben sind übereinstimmend mit Rutil, Zinnerz und Zirkon gewählt.

Correcturen.

Köchlin *Min. Petr. Mitth.* 1887 9. Seite 32 Zeile 2 vo lies 1·0513 statt 1·10513

Pollucit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	e	102	∞O 2	$\frac{1}{2}$ 0	0 2	2 ∞
3	d	101	∞O	1 0	0 1	∞
4	q	112	2 O 2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1

Literatur.

Corsi *Zeitschr. Kryst.* 1882 **6** 200.

Polybasit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}5763 : 1 : 2{\cdot}7210$ (Gdt.)

$\{a : b : c = 0{\cdot}5793 : 1 : 0{\cdot}3675\}$ (Miers.)

[Hexagonal.]

$[\underset{(10)}{a} : c = 1 : 2{\cdot}446]$ (Miller.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}5763$	$\lg a = 019764$	$\lg a_o = 976291$	$\lg p_o = 023709$	$a_o = 0{\cdot}5793$	$p_o = 1{\cdot}7262$
$c = 2{\cdot}7210$	$\lg c = 043473$	$\lg b_o = 956527$	$\lg q_o = 043473$	$b_o = 0{\cdot}3675$	$q_o = 2{\cdot}7210$

Transformation.

Miers.	Gdt.
pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq

No.	Miers.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	c	o	010	$\infty\bar{P}\infty$	A	R—∞	0 ∞
2	t	x	012	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	P	R	0 $\frac{1}{2}$
3	l	—	011	$\bar{P}\infty$	—	—	0 1
4	w	—	091	$9\bar{P}\infty$	—	—	0 9
5	m	a	101	$\breve{P}\infty$	E	R+∞	1 0
6	p	x	111	P	P	R	1
7	s	—	212	$\breve{P}2$	—	—	1 $\frac{1}{2}$
8	r	—	121	$2\bar{P}2$	—	—	1 2

Literatur.

Breithaupt	*Vollst. Char.*	1832	—	266
Miers	*Min. Mag.*	1889	8	204.

Bemerkungen.

Die Angaben von:

Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	561
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	183
Miller	*Min.*	1852	—	209
Dana, J. D.	*System*	1873	—	107
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	29

sind nur Interpretationen von Breithaupt's Messungen. Indem Breithaupt's Messungen durch die vollständigeren von Miers ersetzt erscheinen, entfallen zugleich diese Angaben.

Nach Breithaupt ist der Polybasit hexagonal. Des Cloizeaux (Nouv. Rech. 1867. 85) erklärte ihn nach seinem optischen Verhalten für rhombisch.

Miers' Elemente und Symbole sind nach Miller's Art aufzufassen $\bar{a}$ quer, $\breve{b}$ längs. Sein a : b : c ist unser b : a : c. Darauf erst bezieht sich die Transformation.

Die Winkel entsprechen sehr nahe hexagonaler Symmetrie. Miers hebt ausdrücklich das Fehlen von ∞o (100) hervor.

Die Aufstellung $a > b$ wurde gewählt wegen Analogie mit Kupferglanz, Stromeyerit, Silberkies, Sternbergit, so dass $p_0 = 1{\cdot}7262$ nahe $= \sqrt{3}$ wird. Vgl. Kupferglanz S. 260.

Polykras.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}3124 : 1 : 0{\cdot}3462 \text{ (Gdt.)}$$

[$a : b : c = 0{\cdot}3462 : 1 : 0{\cdot}3124$] (Brögger.)
[„ $= 0{\cdot}3640 : 1 : 0{\cdot}3422$] (Scheerer.)

{$a : b : c = 0{\cdot}9164 : 1 : 0{\cdot}9408$} (Dana, J. D.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}3124$	$\lg a = 949471$	$\lg a_o = 995538$	$\lg p_o = 004462$	$a_o = 0{\cdot}9024$	$p_o = 1{\cdot}1082$
$c = 0{\cdot}3462$	$\lg c = 953933$	$\lg b_o = 046067$	$\lg q_o = 953933$	$b_o = 2{\cdot}8885$	$q_o = 0{\cdot}3462$

Transformation.

Dana, J. D.	Scheerer. Miller. Brögger.	Gdt.
pq	$q \cdot 3p$	$\frac{1}{q}\ \frac{3p}{q}$
$\frac{q}{3}\ p$	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{q}{3p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Miller.	Scheerer. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	Gdt.
1	b	a	001	oP	B'	0
2	a	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	B	0∞
3	m	p	011	$\breve{P}\infty$	E	01
4	x	h	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	B'A $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}0$
5	s	P	111	P	P	1
6	r	r	131	$3\breve{P}3$	BD'3	13

Literatur.

Scheerer	*Pogg. Ann.*	1844	62	429
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	946
Miller	*Min.*	1852		463
Dana, J. D.	*System.*	1873	—	523
Brögger	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	485.

Bemerkungen.

Der Polykras steht dem Euxenit nach Elementen und Formen sehr nahe.

Polymignyt.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a:b:c = 0{\cdot}7191 : 1 : 1{\cdot}4043 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·7121 : 1 : 0·5121] (Brögger.)
[„ = 0·703 : 1 : 0·485] (Rose. Miller.)

{a : b : c = 0·9701 : 1 : 0·7035} (Dana, J. D.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}7191$	$\lg a = 985679$	$\lg a_o = 970933$	$\lg p_o = 029067$	$a_o = 0{\cdot}5121$	$p_o = 1{\cdot}9529$
$c = 1{\cdot}4043$	$\lg c = 014746$	$\lg b_o = 985254$	$\lg q_o = 014746$	$b_o = 0{\cdot}7121$	$q_o = 1{\cdot}4043$

Transformation.

Dana, J. D.	Rose. Haidinger. Miller. Brögger.	Gdt.
pq	$\frac{2}{p}\ \frac{2q}{p}$	$\frac{p}{2q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{2}{p}\ \frac{q}{p}$	pq	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{2p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	pq

No.	Gdt.	Haid. Rose. Mohs. Hsm.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	b	M	b	001	o P	B	P̆r+∞	0
2	a	T	a	010	∞P̆∞	B'	P̄r+∞	0∞
3	c	—	c	100	∞P̄∞	—	—	∞0
4	t	t	t	014	¼ P̆∞	BB' 4	(P̆+∞)⁴	0 ¼
5	s	s	s	012	½ P̆∞	BB 2	(P̆+∞)²	0 ½
6	m	n	m	011	P̆∞	E	P+∞	0 1
7	r	—	—	113	⅓ P	—	—	⅓
8	q	—	—	223	⅔ P	—	—	⅔
9	p	P	p	111	P	P	P	1

Literatur.

Rose-Haidinger	*Pogg. Ann.*	1826	6	506
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	416
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	458
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	945
Miller	*Min.*	1852	—	462
Dana, J. D.	*System*	1873	—	523
Brögger	*Geol. Fören. Förh.*	1887	9	268.

Bemerkungen.

Die Elemente des Polymignyt stehen denen des Aeschynit nahe.

Correcturen.

Miller Min. 1852 Seite 462 Zeile 11 vu lies 51°45 statt 31°24.

Prehnit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}840 : 1 : 3{\cdot}376 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·840 : 1 : 1·125] (Naumann.)
[„ = 0·840 : 1 : 1·099] (Streng.)
[„ = 0·842 : 1 : 1·1272] (Beutell.)
{a : b : c = 0·840 : 1 : 0·8438} (Miller. Descloiz.)
(a : b : c = 0·840 : 1 : 0·5626) (Dana.)

Elemente.

a = 0·840	lg a = 992428	lg a_0 = 939588	lg p_0 = 060412	a_0 = 0·2488	p_0 = 4·019
c = 3·376	lg c = 052840	lg b_0 = 947160	lg q_0 = 052840	b_0 = 0·2962	q_0 = 3·376

Transformation.

Miller. Des Cloizeaux.	Dana.	Naumann. Streng. Beutell.	Gdt.
p q	$\frac{3}{2}$p · $\frac{3}{2}$q	$\frac{3}{4}$p · $\frac{3}{4}$q	$\frac{p}{4}$ $\frac{q}{4}$
$\frac{2}{3}$p · $\frac{2}{3}$q	pq	$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	$\frac{p}{6}$ $\frac{q}{6}$
$\frac{4}{3}$p · $\frac{4}{3}$q	2 p · 2 q	p q	$\frac{p}{3}$ $\frac{q}{3}$
4 p · 4 q	6 p · 6 q	3 p · 3 q	p q

No.	Gdt.	Miller.	Hauy. Mohs. Hausm. Naumann. Streng.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	[Hauy.]	[Descl.]	Gdt.
1	c	c	P	001	o P	A	P ∞	P	p	o
2	a	a	l	010	∞P̆∞	B	P̆r+∞	¹G¹	g¹	o∞
3	b	b	k	100	∞P̄∞	B'	P̄r+∞	¹H¹	h¹	∞o
4	m	m	M	110	∞P	E	P +∞	M	m	∞
5	o	o	o	011	P̆∞	BA $\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$ P̆r+ 2	$\overset{1}{E}$	$e^{\frac{1}{4}}$	o 1
6	v	v	v	108	$\frac{1}{8}$ P̄∞	AB' $\frac{8}{3}$	$\frac{3}{4}$ P̄r— 1	[$\overset{2}{E}$]	—	$\frac{1}{8}$ o
7	n	n	m	104	$\frac{1}{4}$ P̄∞	AB' $\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$ P̄r	—	—	$\frac{1}{4}$ o
8	q	—	—	103	$\frac{1}{3}$ P̄∞	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$ o
9	r	r	r	113	$\frac{1}{3}$ P	P	P	—	$b^{\frac{3}{8}}$	$\frac{1}{3}$
10	s	s	—	111	P	—	—	—	$b^{\frac{1}{8}}$	1

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	603
Mohs	*Grundr.*	1824	2	250
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	538
Naumann	*Min.*	1828	—	387
Lévy	*Descript.*	1837	2	138
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	239
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	803
Miller	*Min.*	1852	—	415
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	430
Streng	*Jahrb. Min.*	1870	—	314
Dana, J. D.	*System*	1873	—	410
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	206
Corsi	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	512
Beutell	*Jahrb. Min.*	1887	1	89
"	*Zeitschr. Kryst.*	1888	14	494.

Bemerkungen.

Lévy's Angaben: a : b : c = 0·8416 : 1 : 0·9336 p = 0 (001); m = ∞ (110); g^1 = 0∞ (010); h^1 = ∞0 (100); $b^1 = \frac{1}{2}$ (112); a^1 = 10 (101); $a^2 = \frac{1}{2}0$ (102) liessen sich mit den übrigen nicht in sichere Uebereinstimmung bringen.

---

p = ∞3 (130); q = $\frac{1}{3}$1 (133), (Beutell 130; 131) sind unsicher. Er bezeichnet die Flächen als matt und gekrümmt.

Hauy's $\overset{2}{E}$ (n) = $0\frac{1}{8}$ unserer Aufstellung soll vielleicht unserem $\frac{1}{8}0$ entsprechen.

Hausmann's AB' 57 = $\frac{1}{111}0$ unserer Aufstellung ist als Vicinale zu 0 anzusehen.

Correcturen.

Mohs-Zippe *Min.* 1839 2 S. 239 Z. 13 vo lies $1 : \sqrt{0·7899} : 1 : \sqrt{0·5574}$
statt $1 : \sqrt{0·5574} : 1 : \sqrt{0·7899}$.

Prismatin.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}83 + 0{\cdot}04 : 1 : 0{\cdot}862 \text{ (Gdt.)}$$

$$a : b : c = 0{\cdot}862 : 1 : 0{\cdot}83 \pm 0{\cdot}04 \text{ (Sauer 1889.)}$$

Elemente.

$a = 0{\cdot}83$	$\lg a = 991908$	$\lg a_0 = 998357$	$\lg p_0 = 001643$	$a_0 = 0{\cdot}963$	$p_0 = 1{\cdot}038$
$c = 0{\cdot}862$	$\lg c = 903551$	$\lg b_0 = 006449$	$\lg q_0 = 993551$	$b_0 = 1{\cdot}160$	$q_0 = 0{\cdot}862$

Transformation.

Sauer. Ussing.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Sauer.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	$0P$	0
2	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	0∞
3	e	011	$\breve{P}\infty$	01
4	m	101	$\bar{P}\infty$	10
5	n	201	$2\bar{P}\infty$	20

Literatur.

Sauer	*D. Geol. Ges.*	1886	**38**	704
Ussing	*Zeitschr. Kryst.*	1889	**15**	607.

Bemerkungen.

Die Angabe der noch nicht publicirten Formen, sowie der Elemente verdanke ich der persönlichen Mittheilung Sauer's vom 10. December 1889. Die Elemente sind wegen ungünstiger Ausbildung der Flächen approximativ, die Symbole jedoch sicher.

Spaltbarkeit nach e = 0 1 (011).

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1.318 : 1 : 0.5912$ (Groth.)

[Rhombisch.]

[$a : b : c = 0.590 : 1 : 0.614$] (Scheerer.)

Elemente.

$a = 1.318$	$lg\ a = 011992$	$lg\ a_0 = 034819$	$lg\ p_0 = 965181$	$a_0 = 2.2294$	$p_0 = 0.4485$
$c = 0.5912$	$lg\ c = 977173$	$lg\ b_0 = 022827$	$lg\ q_0 = 977069$	$b_0 = 1.6915$	$q_0 = 0.5898$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 86^\circ 02$	$\left.\begin{matrix}lg\ h = \\ lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 999896$	$\left.\begin{matrix}lg\ e = \\ lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 883996$	$lg\ \frac{p_0}{q_0} = 988112$	$h = 0.9976$	$e = 0.0692$

Transformation.

Scheerer.	Dana.	Des Cloizeaux	Gdt.
pq	$2p \cdot 2q$	$(2p-1) \cdot \pm q$	$2p \cdot q$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq	$(p-1) \cdot \pm \frac{q}{2}$	$p\frac{q}{2}$
$\frac{p+1}{2} q$	$(p+1) \cdot 2q$	pq	$(p+1)\ q$
$\frac{p}{2} q$	$p \cdot 2q$	$(p-1) \cdot \pm q$	pq

No.	Scheerer. Gdt.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	l	010	$\infty P \infty$	g^1	0∞
2	d	110	∞P	t. m	∞
3	o	011	$P\infty$	$b^{\frac{1}{2}}. c^{\frac{1}{2}}$	0 1
4	x	031	$3 P\infty$	x	0 3
5	t	$\bar{1}11$	$+ P$	α. β	-1
6	z	211	$-2 P 2$	$d^{\frac{1}{2}}. f^{\frac{1}{2}}$	$+2 1$
7	y	231	$-3 P \frac{3}{2}$	ε. y	$+2 3$

Literatur.

Scheerer	*Pogg. Ann.*	1853	**90**	315
„	„	1854	**92**	612
Dana, J. D.	*Amer. Journ.*	1855	(2) **20**	273
Scheerer	*Pogg. Ann.*	1857	**101**	361
Des Cloizeaux	*Nouv. Rech.*	1867	—	190
„	*Mem. Sav. étrang.*	1868	**18**	700
Dana, J. D.	*System*	1873	—	130
Groth	*Zeitschr. Kryst.*	1883	**7**	487.

Bemerkungen.

Um Uebereinstimmung der Angaben Scheerer's und Dana's mit denen von De Cloizeaux zu erhalten, ist für Scheerer's P̆3 wohl zu setzen P̆2; 2 2̆ statt Dana's 2

Des Cloizeaux hält den Prosopit für triklin.

Correcturen.

Scheerer *Pogg. Ann.* 1857 **101** Seite 369 Zeile 15 vo lies 118¼ statt 116¼.

Pseudobrookit.

Rhombisch.

Axenverhältnisse.

$a : b : c = 0{\cdot}899 : 1 : 0{\cdot}877$ (Gdt.)

$[a : b : c = 0{\cdot}8790 : 1 : 0{\cdot}9071]$ (Groth.)
$[\quad „ \quad = 0{\cdot}8752 : 1 : 0{\cdot}8914]$ (Oebbeke. Mittel.)
$\{a : b : c = 0{\cdot}9690 : 1 : 1{\cdot}1024\}$ (Koch.)
$\{\quad „ \quad = 0{\cdot}9922 : 1 : 1{\cdot}1304\}$ (Schmidt.)
$\{\quad „ \quad = 0{\cdot}9683 : 1 : 1.0957\}$ (Krenner.)
$(a : b : c = 0{\cdot}4838 : 1 : 0{\cdot}5564)$ (Lewis.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}899$	$\lg a = 995376$	$\lg a_c = 001076$	$\lg p_o = 998924$	$a_o = 1{\cdot}0251$	$p_o = 0{\cdot}9755$
$c = 0{\cdot}877$	$\lg c = 994300$	$\lg b_o = 005700$	$\lg q_o = 994300$	$b_o = 1{\cdot}1403$	$q_o = 0{\cdot}8770$

Transformation.

Lewis.	Koch. Schmidt. Krenner.	Groth. Oebbeke.	Gdt.
pq	$p\ \frac{q}{2}$	$\frac{2p}{q}\ \frac{2}{q}$	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{p}$
$p \cdot 2q$	pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$
$\frac{p}{q}\ \frac{2}{q}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{q}\ \frac{2p}{q}$	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Koch. Groth. Schmidt. Lewis.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	a	001	oP	o
2	b	b	100	$\infty\bar{P}\infty$	∞ o
3	y	y	110	∞P	∞
4	d	d	011	$\breve{P}\infty$	o 1
5	e	e	031	$3\breve{P}\infty$	o 3
6	m	m, M	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{2}$ o
7	l	l	101	$\bar{P}\infty$	1 o
8	n	n	201	$2\bar{P}\infty$	2 o
9	p	p	331	3P	3
10	q	—	131	$3\breve{P}3$	1 3

Literatur.

Koch	*Min. Petr. Mitth.*	1878	1	331
„ *(Groth)*	*Zeitschr. Kryst.*	1873	3	306
Schmidt	*Jahrb. Min.*	1882	2 Ref.	24
„	*Zeitschr. Kryst.*	„	6	100
Lewis	„	1883	7	181
Oebbeke	„	1886	11	370 (Mont. Dore.)
Krenner	*Földt. Közl.*	1888	18	153
Cederström (Brögger)	*Zeitschr. Kryst.*	1889	17	133.

Bemerkungen.

Das angenommene Axenverhältniss ist das Mittel aus den Angaben von Groth, Schmidt, Krenner, Lewis und Oebbeke.

$\frac{1}{2}\,\frac{3}{2}$ (132) bezeichnet Oebbeke, der die Form einführt, als unsicher (Zeitschr. Kryst. 1886. 11. 371).

Correcturen.

Koch	*Min. Petr. Mitth.*	1878	1.	Seite 347	Zeile 9 vo	lies	2 P $\breve{6}$ (613)	statt	P $\breve{6}$ (166)
„	„	„	—	„ „	„ 10 „	„	2 P$\breve{\infty}$ (201)	„	P$\breve{\infty}$ (101)

Pucherit.

Rhombisch.

Axenverhältnisse.

$$a : b : c = 0{\cdot}9123 : 1 : 0{\cdot}8543 \text{ (Gdt.)}$$

$$[a : b : c = 1{\cdot}0961 : 1 : 0{\cdot}9364] \text{ (Websky.)}$$

$$\{a : b : c = 0{\cdot}5327 : 1 : 2{\cdot}3357\} \text{ (Frenzel.)}$$

Elemente.

a = 0·9123	lg a = 996014	lg a_0 = 002853	lg p_0 = 997147	a_0 = 1·0679	p_0 = 0·9364
c = 0·8543	lg c = 993161	lg b_0 = 006839	lg q_0 = 993161	b_0 = 1·1705	q_0 = 0·8543

Transformation.

Frenzel.	Websky.	Gdt.
p q	$\frac{1}{2q}\ \frac{2p}{q}$	$\frac{2p}{q}\ \frac{1}{2q}$
$\frac{q}{4p}\ \frac{1}{2p}$	p q	q p
$\frac{p}{4q}\ \frac{1}{2q}$	q p	p q

No.	Websky.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	0 ∞
2	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	∞ 0
3	x	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	0 $\frac{1}{2}$
4	w	011	$\breve{P}\infty$	0 1
5	t	201	$2\bar{P}\infty$	2 0
6	n	211	$2\bar{P}2$	2 1
7	e	212	$\bar{P}2$	1 $\frac{1}{2}$

Literatur.

Frenzel	*Journ. prakt Chem.*	1871	—	227
„	*Jahrb. Min.*	1872	—	97
Websky	*Min. Mitth.*	1872	**2**	245
„	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	108.

Bemerkungen.

$\frac{5}{2}\frac{1}{2}$ = ψ, von Websky aufgestellt, ist unsicher. (Min. Mitth. 1872 **2**. 247.)

Pyrit.

1.

Regulär. Pentagonal-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Miller. Zeph. Koksch.	Hauy. Hausm. Mohs. Hartm.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Zippe.	Hauy.	G_1.	G_2.	G_3.
1	c	a	MP	001	$\infty O \infty$	W	H	MP	0	$0\ \infty$	$\infty\ 0$
2	d	d	xr	101	∞O	RD	D	$\overset{1}{B}\cdot C^1\cdot G^1$	1 0	0 1	∞
3	Γ	—	—	708	$\infty O \frac{8}{7}$	—	—	—	$+\frac{7}{8}\ 0$	$+0\ \frac{8}{7}$	$+\frac{8}{7}\ \infty$
4	ζ	—	—	506	$\infty O \frac{6}{5}$	—	—	—	$+\frac{5}{6}\ 0$	$+0\ \frac{6}{5}$	$+\frac{6}{5}\ \infty$
5	η	—	α	9·0·11	$\infty O \frac{11}{9}$	—	—	—	$+\frac{9}{11}\ 0$	$+0\ \frac{11}{9}$	$+\frac{11}{9}\ \infty$
6	δ	—	—	405	$\infty O \frac{5}{4}$	—	—	—	$+\frac{4}{5}\ 0$	$+0\ \frac{5}{4}$	$+\frac{5}{4}\ \infty$
7	i	x	—	304	$\infty O \frac{4}{3}$	—	—	—	$+\frac{3}{4}\ 0$	$+0\ \frac{4}{3}$	$+\frac{4}{3}\ \infty$
? 8	i	—	—	14·0·19	$\infty O \frac{19}{14}$	—	—	—	$+\frac{14}{19}\ 0$	$+0\ \frac{19}{14}$	$+\frac{19}{14}\ \infty$
? 9	ϑ	—	—	507	$\infty O \frac{7}{5}$	—	—	—	$+\frac{5}{7}\ 0$	$+0\ \frac{7}{5}$	$+\frac{7}{5}\ \infty$
10	b	g	y	203	$\infty O \frac{3}{2}$	PD1	A1	$\underset{\frac{3}{2}}{B}\cdot\overset{\frac{3}{2}}{C}\cdot G^{\frac{3}{2}}$	$+\frac{2}{3}\ 0$	$+0\ \frac{3}{2}$	$+\frac{3}{2}\ \infty$
11	h	—	—	305	$\infty O \frac{5}{3}$	—	—	—	$+\frac{3}{5}\ 0$	$+0\ \frac{5}{3}$	$+\frac{5}{3}\ \infty$
12	e	e	e	102	$\infty O\ 2$	PD2	A2	$\underset{2}{B}\cdot\overset{2}{C}\cdot G^2$	$+\frac{1}{2}\ 0$	$+0\ 2$	$+2\ \infty$
13	𝔥	—	—	409	$\infty O \frac{9}{4}$	—	—	—	$+\frac{4}{9}\ 0$	$+0\ \frac{9}{4}$	$+\frac{9}{4}\ \infty$
14	g	ε	—	205	$\infty O \frac{5}{2}$	—	—	—	$+\frac{2}{5}\ 0$	$+0\ \frac{5}{2}$	$+\frac{5}{2}\ \infty$
15	𝔤	—	—	4·0·11	$\infty O \frac{11}{4}$	—	—	—	$+\frac{4}{11}\ 0$	$+0\ \frac{11}{4}$	$+\frac{11}{4}\ \infty$
16	a	f	—	103	$\infty O\ 3$	—	—	—	$+\frac{1}{3}\ 0$	$+0\ 3$	$+3\ \infty$
17	𝔣	y	—	3·0·10	$\infty O \frac{10}{3}$	—	—	—	$+\frac{3}{10}\ 0$	$+0\ \frac{10}{3}$	$+\frac{10}{3}\ \infty$
18	𝔢	φ	i	207	$\infty O \frac{7}{2}$	—		—	$+\frac{2}{7}\ 0$	$+0\ \frac{7}{2}$	$+\frac{7}{2}\ \infty$
19	f	—	h	104	$\infty O\ 4$	—	—	$\underset{4}{B}\cdot\overset{4}{C}\cdot G^4$	$+\frac{1}{4}\ 0$	$+0\ 4$	$+4\ \infty$
20	𝔡	—	—	209	$\infty O \frac{9}{2}$	—	—	—	$+\frac{2}{9}\ 0$	$+0\ \frac{9}{2}$	$+\frac{9}{2}\ \infty$
21	𝔭	—	—	106	$\infty O\ 6$	—	—	—	$+\frac{1}{6}\ 0$	$+0\ 6$	$+6\ \infty$
? 22	τ	—	-	107	$\infty O\ 7$	—	—	—	$+\frac{1}{7}\ 0$	$+0\ 7$	$+7\ \infty$
23	𝔞	—	—	109	$\infty O\ 9$	—	—	—	$+\frac{1}{9}\ 0$	$+0\ 9$	$+9\ \infty$
24	𝔟·	—	—	018	$-\infty O\ 8$	—	—	—	$-\frac{1}{8}\ 0$	$-0\ 8$	$-8\ \infty$
25	f·	—	—	014	$-\infty O\ 4$	—	—	—	$-\frac{1}{4}\ 0$	$-0\ 4$	$-4\ \infty$
26	g·	—	—	025	$-\infty O \frac{5}{2}$	—	—	—	$-\frac{2}{5}\ 0$	$-0\ \frac{5}{2}$	$-\frac{5}{2}\ \infty$
27	e·	—	—	012	$-\infty O\ 2$	—	—	—	$-\frac{1}{2}\ 0$	$-0\ 2$	$-2\ \infty$
28	α·	—	—	047	$-\infty O \frac{7}{4}$	—	—	—	$-\frac{4}{7}\ 0$	$-0\ \frac{7}{4}$	$-\frac{7}{4}\ \infty$
29	b·	—	—	023	$-\infty O \frac{3}{2}$	—	—	—	$-\frac{2}{3}\ 0$	$-0\ \frac{3}{2}$	$-\frac{3}{2}\ \infty$
30	i·	—	—	034	$-\infty O \frac{4}{3}$	—	—	—	$-\frac{3}{4}\ 0$	$-0\ \frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}\ \infty$
31	δ·	—	—	045	$-\infty O \frac{5}{4}$	—	—	—	$-\frac{4}{5}\ 0$	$-0\ \frac{5}{4}$	$-\frac{5}{4}\ \infty$
32	ζ·	—	—	056	$-\infty O \frac{6}{5}$	—	—	—	$-\frac{5}{6}\ 0$	$-0\ \frac{6}{5}$	$-\frac{6}{5}\ \infty$

(Fortsetzung S. 505.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**4**	38
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	536
Hartmann	*Handwb.*	1828	–	151
Naumann	*Min.*	„	—	563
Lévy	*Descript.*	1837	**3**	127
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	511
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	127
Miller	*Min.*	1852	—	169
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1863	**4**	209 (Min. Not **5** 29.
Zepharovich	*Wien. Sitzb.*	1869	**60** (1)	814
Strüver	*Torino Mem. Ac.*	„	**24**	51 }
„ (*Sella*)	*Torino Ref. Ac.*	„	—	21 }
„	*Jahrb. Min.*	1870	—	96 }
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1875	**7**	190
Helmhacker	*Min. Mitth.*	1876	**6**	13
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	31
Vrba	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	357
Zepharovich	„	1881	**5**	270 (Lotos 1878)
Sansoni	„	„	**5**	252
Websky	„	„	**5**	405 }
„	*D. Geol. Ges.*	1879	**31**	222 }
Goldschmidt	*Kryst. Proj. Bilder*	1886	—	Taf. 1. 2
Brugnatelli	*Zeitschr. Kryst.*	„	**11**	362
Jackson	*Calif. Ac. Bul.*	„	—	365. 370 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**	495 }
Düsing	„	1888	**14**	479
Jeremejew	„	1889	**15**	531
Flink	„	„	—	85.

Bemerkungen } s. S. 506. 508.
Correcturen }

2.

No.	Gdt.	Miller. Zeph. Koksch.	Hauy. Hausm. Mohs. Hartm.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Zippe.	Hauy.	G_1.	G_2.	G_3.
? 33	γ·	—	—	067	$-\infty O\frac{7}{6}$	—	—	—	$-\frac{6}{7}$ 0	$-$ 0 $\frac{7}{6}$	$-\frac{7}{6}$ ∞
34	Γ·	—	—	078	$-\infty O\frac{8}{7}$	—	—	—	$-\frac{7}{8}$ 0	$-$ 0 $\frac{8}{7}$	$-\frac{8}{7}$ ∞
35	ξ	—	—	119	9O9	—	—	—	$\frac{1}{9}$	1 9	9 1
36	l	—	—	115	5O5	—	—	—	$\frac{1}{5}$	1 5	5 1
37	k	—	—	114	4O4	—	—	—	$\frac{1}{4}$	1 4	4 1
38	m	m	z	113	3O3	Tr2	C2	$\overset{3}{A}$	$\frac{1}{3}$	1 3	3 1
39	o	—	—	225	$\frac{5}{2}O\frac{5}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{5}$	1 $\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$ 1
40	ρ	—	—	449	$\frac{9}{4}O\frac{9}{4}$	—	—	—	$\frac{4}{9}$	1 $\frac{9}{4}$	$\frac{9}{4}$ 1
41	π	—	—	5·5·11	$\frac{11}{5}O\frac{11}{5}$	—	—	—	$\frac{5}{11}$	1 $\frac{11}{5}$	$\frac{11}{5}$ 1
42	q	n	u·o	112	2O2	Tr1	C1	$\overset{2}{A}$	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
43	n	—	—	223	$\frac{3}{2}O\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{3}$	1 $\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$ 1
44	t	—	—	334	$\frac{4}{3}O\frac{4}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{4}$	1 $\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$ 1
45	p	o	d	111	O	O	O	$\overset{1}{A}$	1	1	1
46	Ω	—	—	616	6O	—	—	—	1 $\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$ 1	6
47	v	—	—	313	3O	—	—	—	1 $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$ 1	3
48	u	p	k	212	2O	—	B1	$\overset{\frac{1}{2}}{A}$	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 1	2
? 49	φ	—	—	858	$\frac{8}{5}O$	—	—	—	1 $\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$ 1	$\frac{8}{5}$
50	w	—	—	323	$\frac{3}{2}O$	—	—	—	1 $\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$ 1	$\frac{3}{2}$
51	A	—	—	6·1·12	12O2	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{12}$	$+\frac{1}{6}$ 2	$+$ 12·6
52	B	—	—	5·1·10	10O2	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$	$+\frac{1}{5}$ 2	$+$ 10·5
53	C	—	—	418	8O2	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	$+\frac{1}{4}$ 2	$+$ 8 4
54	ψ	t	s	214	4O2	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	$+\frac{1}{2}$ 2	$+$ 4 2
55	D	—	—	326	3O2	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	$+\frac{2}{3}$ 2	$+$ 3 $\frac{3}{2}$
56	y	—	—	324	$\frac{4}{3}O2$	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$	$+\frac{2}{3}$ $\frac{4}{3}$	$+$ 2 $\frac{3}{2}$
57	ψ·	—	o	124	$-4O2$	—	—	—	$-\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$ 2	$-$ 4 2
58	y·	—	—	234	$-2O\frac{4}{3}$	—	—	—	$-\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$	$-\frac{2}{3}$ $\frac{4}{3}$	$-$ 2 $\frac{3}{2}$
59	x	s	f	213	$3O\frac{3}{2}$	+tIT1	T1	$\frac{3}{2}AG^2C^1$	$+\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$	$+\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$	$+$ 3 2
60	K	—	—	14·7·22	$\frac{22}{7}O\frac{11}{7}$	—	—	—	$+\frac{7}{11}$ $\frac{7}{22}$	$+\frac{1}{2}$ $\frac{11}{7}$	$+\frac{22}{7}$ 2
61	I	—	—	427	$\frac{7}{2}O\frac{7}{4}$	—	—	—	$+\frac{4}{7}$ $\frac{2}{7}$	$+\frac{1}{2}$ $\frac{7}{4}$	$+\frac{7}{2}$ 2
62	H	—	—	429	$\frac{9}{2}O\frac{9}{4}$	—	—	—	$+\frac{4}{9}$ $\frac{2}{9}$	$+\frac{1}{2}$ $\frac{9}{4}$	$+\frac{9}{2}$ 2
63	G	—	—	6·3·16	$\frac{16}{3}O\frac{8}{3}$	—	—	—	$+\frac{3}{8}$ $\frac{3}{16}$	$+\frac{1}{2}$ $\frac{8}{3}$	$+\frac{16}{3}$ 2
64	Y	—	—	216	$+6O3$	—	—	—	$+\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	$+\frac{1}{2}$ 3	$+$ 6 2
65	F	—	—	217	$7O\frac{7}{2}$	—	—	—	$+\frac{2}{7}$ $\frac{1}{7}$	$+\frac{1}{2}$ $\frac{7}{2}$	$+$ 7 2
66	x·	—	—	123	$-3O\frac{3}{2}$	−tIT1	T1	$\frac{3}{2}AG^2C^1$	$-\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$	$-$ 3 2
67	L	—	—	320	$+\frac{9}{2}O3$	—	—	—	$+\frac{1}{3}$ $\frac{2}{9}$	$+\frac{2}{3}$ 3	$+\frac{9}{2}$ $\frac{3}{2}$
? 68	M	—	—	6·5·15	$+3O\frac{5}{2}$	—	—	—	$+\frac{2}{5}$ $\frac{1}{3}$	$+\frac{2}{5}$ 3	$+\frac{15}{2}$ $\frac{5}{2}$
69	N	—	—	629	$+\frac{9}{2}O\frac{3}{2}$	—	—	—	$+\frac{2}{3}$ $\frac{2}{9}$	$+\frac{1}{3}$ $\frac{3}{2}$	$+\frac{9}{3}$ 3

(Fortsetzung S. 507)

Bemerkungen.

Die Unterscheidung der ± Formen ist nicht sicher, da bisher ein festes Kennzeichen fehlt. Vielleicht geben die Aetzfiguren ein Mittel zur Erkennung (Becke Min. petr. Mitth. 1886. 8. 230). Die Trennung dürfte allgemein so vollzogen worden sein, wie Strüver angiebt (Torino Mem. Ac. 1869. 24. Sep. S. 10): „Die hemiedrischen Formen wurden als + angesehen ausser, wenn sie mit den entgegengesetzt orientirten zusammen auftreten. In diesem Fall wurden die herrschenden und stärker glänzenden als + angesprochen, die untergeordneten und minder glänzenden als —".

Das Bild der Gesammtformen wird danach die Formenentwickelung kaum richtig wiedergeben. Es verstecken sich unter den + Formen gewiss viele — Formen. (Vgl. Goldschmidt. Kryst. Projectionsbilder 1887. Taf. I u. II.)

Bei Kokscharow (Mat. Min. Russl.) sind ± Formen nicht geschieden.

$+\frac{9}{5}0$; $+\frac{8}{5}0$; $+\frac{9}{10}0$; $-\frac{13}{15}0$; $\frac{8}{5}0$; $-\frac{10}{11}0$ (Websky D. Geol. Ges. 1879. 31. 223) sind für dilatirte Reflexe eingeführt, für typische Flächen noch nicht nachgewiesen.

$\frac{4}{7}$ (447); $\frac{5}{6}$ (556); $+\frac{1}{2}\frac{5}{12}$ (6.5.12) beruhen auf sehr approximativen Messungen und werden von Zepharovich selbst nicht für gesichert angesehen (Wien. Sitzb. 1869. 60. (1) 815). Sein unsicheres $\frac{3}{4}$ (334) wird durch Helmhacker bestätigt.

$1\frac{5}{8}$ (858) (Zepharovich Zeitschr. Kryst. 1881. 5. 270). Messung und Rechnung differiren nicht unbedeutend. Der Messung fast ebenso nahe steht das einfachere $1\frac{3}{5}$ (535).

Beob. gegen $1 : 1 = 11°47'$; berechn.: $\frac{5}{8}1 : 1 = 11°25'$ (Diff. 22'); $\frac{3}{5}1 : 1 = 12°17'$ (Diff. 30').

$+\frac{2}{5}\frac{1}{3}$ (6.5.15) (Groth Strassb. Samml. 1878. 37). Messung und Rechnung differiren um 24' resp. 22'. Die Flächen sind rauh und schmal. Das Symbol erscheint nicht als ganz sicher.

$+\frac{14}{10}0$ (14.0.10) (Brugnatelli Zeitsch. Kryst. 1886. 11. 363) ist ein ungewöhnliches Symbol. Sollte die beobachtete Form eine Vicinale zu $+\frac{3}{4}0$ (304) sein, dem sie nahe steht?

Beob.: gegen $\frac{3}{4}0 : 9°52'$, berechn.: $\frac{14}{10}0 : \frac{3}{4}0 = 9°40'$; $\frac{4}{3}0 : \frac{3}{4}0 = 10°18'$.

Correcturen s. Seite 508

3.

No.	Gdt.	Miller. Zeph. Koksch.	Hauy. Hausm. Mohs. Hartm.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Zippe.	Hauy.	G_1.	G_2.	G_3.
70	Z	v	n	315	$+5O\frac{5}{3}$	$+tIT3$	T3	$^2AG^2C^1$	$+\frac{3}{5}\ \frac{1}{5}$	$+\frac{1}{3}\ \frac{5}{3}$	$+5\ 3$
71	ω·	—	—	134	$-4O\frac{4}{3}$	—	—	—	$-\frac{3}{4}\ \frac{1}{4}$	$-\frac{1}{3}\ \frac{4}{3}$	$-4\ 3$
72	R	—	—	517	$+7O\frac{7}{5}$	—	—	—	$+\frac{5}{7}\ \frac{1}{7}$	$+\frac{1}{5}\ \frac{7}{5}$	$+7\ 5$
73	T	-	—	518	$+8O\frac{8}{5}$	—	---	—	$+\frac{5}{8}\ \frac{1}{8}$	$+\frac{1}{5}\ \frac{8}{5}$	$+8\ 5$
74	S	—	—	6·1·10	$+10O\frac{5}{3}$	—	—	—	$+\frac{1}{10}\ \frac{3}{5}$	$+\frac{1}{6}\ \frac{5}{3}$	$+10\cdot6$
75	O	—	—	325	$+\frac{5}{2}O\frac{5}{3}$	—	—	—	$+\frac{3}{5}\ \frac{2}{5}$	$+\frac{2}{3}\ \frac{5}{3}$	$+\frac{5}{2}\ \frac{3}{2}$
76	P	—	—	9·6·13	$+\frac{13}{6}O\frac{13}{9}$	—	—	—	$+\frac{9}{13}\ \frac{6}{13}$	$+\frac{2}{3}\ \frac{13}{9}$	$+\frac{13}{6}\ \frac{3}{2}$
77	X·	z	—	345	$-\frac{5}{3}O\frac{5}{4}$	—	—	—	$-\frac{4}{5}\ \frac{3}{5}$	$-\frac{3}{4}\ \frac{5}{4}$	$-\frac{5}{3}\ \frac{4}{3}$
78	V	—	—	8·7·10	$+\frac{10}{7}O\frac{5}{4}$	—	—	—	$+\frac{4}{5}\ \frac{7}{10}$	$+\frac{7}{8}\ \frac{5}{4}$	$+\frac{10}{7}\ \frac{8}{7}$
79	W	—	—	11·10·14	$+\frac{7}{5}O\frac{14}{11}$	—	—	—	$+\frac{11}{14}\ \frac{5}{7}$	$+\frac{10}{11}\ \frac{14}{11}$	$+\frac{7}{5}\ \frac{11}{10}$
80	U	—	—	5·2·11	$+\frac{11}{2}O\frac{11}{5}$	—	—	—	$+\frac{5}{11}\ \frac{2}{11}$	$+\frac{2}{5}\ \frac{11}{5}$	$+\frac{11}{2}\ \frac{5}{2}$
81	Q	O	—	7·3·13	$+\frac{13}{3}O\frac{13}{7}$	—	—	—	$+\frac{7}{13}\ \frac{3}{13}$	$+\frac{3}{7}\ \frac{13}{7}$	$+\frac{13}{3}\ \frac{7}{3}$

Correcturen.

[*Register*] *Zeitschr. Kryst.* 1889 15. Seite 666 Zeile 29 vo lies 531 statt 513.

Pyrochlor.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller. Koksch.	Rose.	Miller.	Naumann.	G_1.	G_2.	G_3.
1	c	a·c	—	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	d	d	—	101	∞O	1 0	0 1	∞
3	m	n	$\frac{1}{3}$o	113	3O3	$\frac{1}{3}$	1 3	3 1
4	q	m	$\frac{1}{2}$o	112	2O2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
5	p	o	o	111	O	1	1	1

Literatur.

Rose	*Ural-Reise*	1842	2	64
Miller	*Min.*	1852	—	464
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1853	1	215
Dana J. D.	*System*	1873	—	512.

Bemerkungen.

Pyrochlor und Mikrolith erscheinen nicht immer mit Sicherheit unterschieden.

Pyrochroit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1 \cdot 4002$ $(G_2.)$
(1)

$a : c = 1 : 1 \cdot 4002$ (Flink $= G_1.$)
(10)

Elemente.

$c = 1 \cdot 4002$	$lg\ c = 014619$	$lg\ a_0 = 009237$ $lg\ a'_0 = 985381$	$lg\ p_0 = 997010$	$a_0 = 1 \cdot 2370$ $a'_0 = 0 \cdot 7142$	$p_0 = 0 \cdot 9355$

Transformation.

Flink $= G_1.$	$G_2.$
pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naumann.	$G_1.$	$G_2.$
1	0	0001	111	0R	0	0
2	p·	$10\bar{1}1$	100	+R	+10	+1

Literatur.

Flink *Zeitschr. Kryst.* 1888 **13** 401.

Bemerkungen.

Der Pyrochroit ist isomorph dem Brucit.

Pyromorphit.

Hexagonal. Pyramidal-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}275$ (Mohs. Zippe $= G_1$.)

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}7365$ (Kokscharow. Hausmann.)

„ $= 1 : 0{\cdot}7326$ } (Jeremejew.)
„ $= 1 : 0{\cdot}7340$ }

„ $= 1 : 0{\cdot}7$ (Lévy.)

$[\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}275]$ (Miller.)

Elemente.

$c = 1{\cdot}275$	$\lg c = 010551$	$\lg a_0 = 013305$ $\lg a'_0 = 989449$	$\lg p_0 = 992942$	$a_0 = 1{\cdot}3585$ $a'_0 = 0{\cdot}7843$	$p_0 = 0{\cdot}8500$

Transformation.

Miller.	Lévy. Koksch. Hausm. Jeremejew. $= G_1$.	Mohs. Zippe. $= G_2$.
pq	(p+2q) (p−q)	3p · 3q
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq	(p+2q) (p−q)
$\frac{p}{3}$ $\frac{q}{3}$	$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Miller.	Hauy. Hausm Mohs. Zippe.	Bravais.	Miller.	Naum.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Hauy.	Lévy.	G_1.	G_2.
1	o	o	0001	111	0P	A	R−∞	$\underset{1}{A}$	p	0	0
2	a	n	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	E	P+∞	$\overset{2}{e}$	m	∞ 0	∞
3	b	g	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	B	R+∞	$\overset{1}{D}$	g^1	∞	∞ 0
4	x	P·s	$10\bar{1}1$	100	P	P	P	P ; $\overset{\frac{1}{2}}{e}$	b^1	1 0	1
5	z	t·r	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2P	$EA\frac{1}{2}$	P+1	$\overset{5}{e}$; E^1	—	2 0	2
6	v	—	$40\bar{4}1$	$11\bar{3}$	4P	—	—	—	—	4 0	4
7	r	—	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2P 2	—	—	—	—	1	3 0

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	3	385
Mohs	*Grundr.*	1824	2	153
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	76
Lévy	*Descript.*	1837	2	410
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	140
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1043
Miller	*Min.*	1852	—	483
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1857	2	364
Seligmann	*Bonn. Nat. Ver. Verh.*	1876	33	257
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	179
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	1888	13	191.

Pyrosmalith.

Hexagonal. Holoedrisch.

Axenverhältniss.

$$a : c = 1 : 1 \cdot 838 \ (G_1.)$$
(1)

$a : c = 1 : 1{\cdot}0612$ (Des Cloizeaux.)
(10)

[$a : c = 1 : 0{\cdot}9190$] (Brooke. Miller.)
(10)

($a : c = 1 : 3{\cdot}1836$) (Groth.)
(10)

{$a : c = 1 : 0{\cdot}5308$} (Nordenskjöld. Dana, J. D.)
(10)

Elemente.

$c = 1{\cdot}838$	$\lg c = 026435$	$\lg a_0 = 997421$ $\lg a'_0 = 973565$	$\lg p_0 = 008826$	$a_0 = 0{\cdot}9423$ $a'_0 = 0{\cdot}5441$	$p_0 = 1{\cdot}2253$

Transformation.

Nordenskjöld. Dana.	Groth.	Brooke. Miller.	Des Cloizeaux $= G_1$.	G_2.
p q	$\frac{p}{6}\ \frac{q}{6}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$
6 p · 6 q	p q	2 (p+2q) 2(p—q)	3 p · 3 q	3(p+2q) 3(p—q)
(p+2 q) (p—q)	$\frac{p+2q}{6}\ \frac{p-q}{6}$	p q	$\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	$\frac{3}{2}$ p · $\frac{3}{2}$ q
2 p · 2 q	$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	$\frac{2}{3}$(p+2q) $\frac{2}{3}$(p—q)	p q	(p+2q) (p—q)
$\frac{2}{3}$(p+2q) $\frac{2}{3}$(p —q)	$\frac{p+2q}{9}\ \frac{p-q}{9}$	$\frac{2}{3}$ p · $\frac{2}{3}$ q	$\frac{(p+2q)}{3}\ \frac{(p-q)}{3}$	p q

No.	Miller.	Nordsk.	Brooke.	Bravais.	Miller.	Naum.	Descloiz.	G_1.	G_2.
1	o	c	P	0001	111	o P	p	o	o
2	a	r	M	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	m	∞ o	∞
3	x	p	a	$10\bar{1}2$	110	$\frac{1}{2}$ P	b^2	$\frac{1}{2}$ o	$\frac{1}{2}$
4	z	m	b	$10\bar{1}1$	100	P	b^1	1 o	1

Literatur.

Brooke	*Phil. Mag.*	1837	(3) 11	261 }
„	*Pogg. Ann.*	„	42	583 }
Miller	*Min.*	1852	—	397
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	520
Nordenskjöld	*Stockh. Vet. Ak. Förh.*	1870	—	562
Dana, J. D.	*System*	1873	—	414
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	92.

Pyroxen-Gruppe.

Enstatit. Bronzit. Hypersthen.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a:b:c = 0{\cdot}5885 : 1 : 1{\cdot}0308 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 1·0308 : 1 : 0·5885] (Groth. Enst. Bronzit.)
[„ = 1·0295 : 1 : 0·5868] (Groth. Hyp.)
[„ = 1·0379 : 1 : 0·6006] (Blaas.)

(a : b : c = 1·0307 : 1 : 1·1770) (Lang. Becke. Weisb.)
(„ = 1·0235 : 1 : 1·1728) (Schmidt.)

{a : b : c = 0·9702 : 1 : 0·5710} (Descloiz. Brögger.)
{ „ = 0·9713 : 1 : 0·570 } (Rath.)

{(a : b : c = 0.9668 : 1 : 1·1473)} (Krenner. Szaboit.)

Elemente.

a = 0·5885	lg a = 976975	lg a_0 = 975657	lg p_0 = 024343	a_0 = 0·5842	p_0 = 1·7516
c = 1·0308	lg c = 001318	lg b_0 = 998682	lg q_0 = 001318	b_0 = 0·9701	q_0 = 1·0308

Transformation.

Lang. Becke. Weisbach. Schmidt.	Descloiz. Rath. Brögger.	Krenner.	Groth. Blaas.	Gdt.
pq	2q · 2p	qp	2p · 2q	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{q}{2}\ \frac{p}{2}$	pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	qp	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
qp	2p · 2q	pq	2q · 2p	$\frac{1}{2q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	qp	$\frac{q}{2}\ \frac{p}{2}$	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{2p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

(Fortsetzung S. 519.)

Literatur.

Autor	Zeitschrift	Jahr	Band	Seite	Bemerkung
Lang	*Wien. Sitzb.*	1869	**59** (2)	848	(Enstatit. Met. v. Breitenbach.)
„	*Pogg. Ann.*	1870	**139**	315	
Rath	„	1869	**138**	529	(Amblystegit v. Laach.)
Lang (Tschermak)	„	1870	**140**	323	(Broncit Met. v. Lodran.)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	XIV	(Enstatit) XV (Hypersthen.)
Rath	*Pogg. Ann.*	„	**152**	27	(Hypersthen v. Mt. Dore.)
Brögger u. Rath	*Phil. Mag.*	1876 (5)	**2**	379	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	18	(Enstatit v. Kjörrestad.)
„	*Jahrb. Min.*	1877	—	199	
Fouqué	*Bull. soc. Min.*	1878	**1**	46	(Hypersthen v. Santonin.)
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	81	(Enstatit v. Snarum.)
Becke	*Min. Petr. Mitth.*	1880	**3**	60	(Ficinit v. Bodenmais.)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	206	
Blaas	*Min. Petr. Mitth.*	1880	**3**	479	(Hypersthen v. Persien.)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1883	**7**	95	
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	102	
Weisbach	*Jahrb. Min.*	1882	**2**	253	(Bronzit. Met. v. Rittersgrün.)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	539	
Krenner	„	1885	**9**	255	(Szaboit v. Aranyer Berg.)
Schmidt, A.	„	„	**10**	210	(Hypersthen v. Malnas. Zus.-Stell
Retgers	„	1886	**11**	418	(„ v. Krakatau-Asche.)
Oebbeke	„	„	**11**	367	(„ v. Rocher d. Capucin
Schmidt, A.	„	1887	**12**	97	(„ v. Pokhausz.)

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 520 u. 522.

2.

No.	Gdt.	Schmidt.	Rath. Becke. Oebbeke.	Weisbach.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.] [Oebbeke.]	Gdt.
1	a	a	b	b	001	$0P$	g^1	0
2	b	b	a	a	010	$\infty\breve{P}\infty$	h^1	0∞
3	c	c	c	c	100	$\infty\bar{P}\infty$	p	$\infty 0$
4	d	d	—	—	120	$\infty\breve{P}2$	$a^{\frac{1}{2}}$	$\infty 2$
5	f	f	—	—	250	$\infty\breve{P}\frac{5}{2}$	$a^{\frac{2}{5}}$	$\infty \frac{5}{2}$
6	η	η	—	—	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	$g^{\frac{5}{3}}$	$0 \frac{1}{4}$
7	ρ	ρ	—	—	025	$\frac{2}{5}\breve{P}\infty$	—	$0 \frac{2}{5}$
8	n	n	n	z	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	g^3	$0 \frac{1}{2}$
9	ζ	ζ	—	—	035	$\frac{3}{5}\breve{P}\infty$	g^4	$0 \frac{3}{5}$
10	α	—	—	—	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	—	$0 \frac{2}{3}$
11	m	m	m	m	011	$\breve{P}\infty$	m	0 1
12	β	—	—	—	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	—	$0 \frac{3}{2}$
13	z	z	z	n	021	$2\breve{P}\infty$	h^3	0 2
14	δ	δ	—	—	052	$\frac{5}{2}\breve{P}\infty$	$h^{\frac{7}{3}}$	$0 \frac{5}{2}$
15	λ	λ	—	μ	031	$3\breve{P}\infty$	h^2	0 3
16	v	v	—	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	$e^{\frac{1}{3}}$	$\frac{1}{3} 0$
17	g	g	—	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$e^{\frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2} 0$
18	t	t	l (Becke)	—	101	$\bar{P}\infty$	e^1	1 0
19	l	l	l (Rath)	—	403	$\frac{4}{3}\bar{P}\infty$	—	$\frac{4}{3} 0$
20	q	q	q	—	302	$\frac{3}{2}\bar{P}\infty$	$e^{\frac{3}{2}}$	$\frac{3}{2} 0$
21	k	k	k	k	201	$2\bar{P}\infty$	e^2	2 0
22	γ	γ	γ	—	702	$\frac{7}{2}\bar{P}\infty$	—	$\frac{7}{2} 0$
23	h	h	h	—	401	$4\bar{P}\infty$	e^4	4 0
24	φ	φ	φ	—	601	$6\bar{P}\infty$	—	6 0
25	r	r	—	—	225	$\frac{2}{5}P$	q	$\frac{2}{5}$
26	p	p	—	—	112	$\frac{1}{2}P$	e_3	$\frac{1}{2}$
27	u	u	u	u	223	$\frac{2}{3}P$	x	$\frac{2}{3}$
28	ε	ε	ε	—	334	$\frac{3}{4}P$	—	$\frac{3}{4}$
29	o	o	o	o	111	P	$b^{\frac{1}{2}}$	1
30	σ	σ	σ	—	332	$\frac{3}{2}P$	—	$\frac{3}{2}$
31	e	e	e	e	221	$2P$	n	2
32	i	i	i	i	121	$2\breve{P}2$	a_3	1 2
33	x	x	x	—	122	$\breve{P}2$	$b^{\frac{1}{4}}$	$\frac{1}{2}$ 1

(Fortsetzung S. 521.)

Bemerkungen.

Die Formen der rhombischen Pyroxene wurden zusammengefasst. Sie vertheilen sich auf die drei Arten folgendermassen.

Enstatit: a b c d f η ρ n ζ . m . z δ λ v g t . q k γ h φ r p u ε o σ e i x τ ξ ψ π s y
Bronzit: a b c . . . . n . α m β z . λ . . . . . k . . . . . u . o . e i . . ξ . . . y
Hypersthen: a b c d . . . n . . m . z . . . . t l . k . h . . . u . o . e i . . . . . . y

— — —

Vergleich der Axenverhältnisse der Pyroxene und Amphibole. Siehe S. 528.

— —

Hypersthen: Fouqué giebt (Bull. soc. franc. 1878 I. 47) die Formen h^2 (130) g^2 (310) [sollte wohl heissen h^2 (310) g^2 (130)], doch ohne Angabe der Elemente. Sie dürften sich auf Des Cloizeaux's Elemente beziehen und wären für den Hypersthen neu. Da Messungen nicht gegeben und Fouqué die Formen als bekannte ansieht, liegt die Vermuthung vor, dass die Symbole irthümlich sind. Sie wurden nicht aufgenommen.

— —

Correcturen s. S. 522.

3.

No.	Gdt.	Schmidt.	Rath. Becke. Oebbeke.	Weisbach.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.] [Oebbeke.]	Gdt.
34	τ	τ	τ	—	322	$\frac{3}{2}\bar{P}\frac{3}{2}$	—	$\frac{3}{2}$ 1
35	ξ	ξ	—	g	241	$4\breve{P}2$	β	2 4
36	ψ	ψ	—	—	142	$2\breve{P}4$	ε	$\frac{1}{2}$ 2
37	π	π	—	—	132	$\frac{3}{2}\breve{P}3$	a_5	$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$
38	s	s	—	—	362	$3\breve{P}2$	z	$\frac{3}{2}$ 3
39	y	y	—	φ	243	$\frac{4}{3}\breve{P}2$	y	$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{3}$

Correcturen.

Lang	*Wien. Sitzb.*	1869	**59** (2)	Seite	850	Zeile	11 vo	lies	27 16	statt	27 6
"	"	"	"	"	"	"	13 vu	"	48 12	"	41 48
"	"	"	"	"	"	"	12 vu	"	71 21	"	71 1
"	"	"	"	"	852	"	12 vo	"	22 24	"	23 24
"	"	"	"	"	"	"	10 vu	"	$\bar{2}12$	"	210
"	"	"	"	"	"	"	10 vu	"	68 49	"	68 44
"	"	"	"	"	"	"	5 vu	"	$\bar{1}10$	"	110
"	"	"	"	"	"	"	5 vu	"	18 16	"	19 16
"	"	"	"	"	851	"	2 vu	"	$104 \cdot \bar{1}04$	"	$104 \cdot 104$
"	"	"	"	"	853	"	7 vo	"	40 21	"	40 16
"	"	"	"	"	"	"	3 vu	"	31 52	"	31 58
"	"	"	"	"	854	"	13 vu	"	31 52	"	31 58
"	*Pogg. Ann.*	1870	**139**	"	317	"	11 vo	"	27 16	"	27 6
"	"	"	"	"	"	"	11 vo	"	62 44	"	62 54
"	"	"	"	"	"	"	16 vu	"	62 52	"	62 56
"	"	"	"	"	"	"	8 vu	"	48 12	"	41 48
"	"	"	"	"	"	"	7 vu	"	71 21	"	71 1
Becke	*Jahrb. Min.*	1881	**1** Ref.	"	196	"	12 vo	"	126° 26'	"	125° 11
"	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	"	207	"	14 vo	"	53 34	"	54 49
Oebbeke	"	1886	**11**	"	367	"	13 vo	"	(120) $\infty \breve{P} 2$	"	(210) $\infty \breve{P} 2$

Pyroxen-Gruppe.

Diopsid. Augit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0·5895 : 1 : 1·0913 \quad \beta = 105°51$ (Gdt.)

[a : b : c = 1·0913 : 1 : 0·5895 β = 105°51] (La Valle.)
[„ = 1·0921 : 1 : 0·5893 β = 105°50] (Rath.)
[„ = 1·0922 : 1 : 0·5869 β = 105°47] (Lehm.)
[„ = 1·0931 : 1 : 0·5894 β = 105°40] (Koksch. Sjögr.)
[„ = 1·0947 : 1 : 0·5903 β = 105°55] (Des Cloizeaux.)
[„ = 1·0962 : 1 : 0·5910 β = 105°50] (Miller.)
[„ = 1·0947 : 1 : 0·5925 β = 106°01] (Dana.)
[„ = 1·0946 : 1 : 0·5910 β = 105°59] (Naum. Kupff.)
[„ = 1·0912 : 1 : 0·5843 β = 105°25] (Flink.)
[„ = 1·090 : 1 : 0·592 β = 105°13] (Lévy.)

{a : b : c = 1·0585 : 1 : 0·5942 β = 90°22} (Groth.)

[(a : b : c = 1·052 : 1 : 0·2956 β = 90°20)] (Quenst.)

{(a : b : c = 2·082 : 1 : 0·601 β = 90°)} (Mohs.)

Elemente.

a = 0·5895	lg a = 977048	lg a_0 = 973254	lg p_0 = 026746	a_0 = 0·5402	p_0 = 1·8512
c = 1·0913	lg c = 003794	lg b_0 = 996206	lg q_0 = 002111	b_0 = 0·9163	q_0 = 1·0498
μ = 180 − β = 74°09	lg h = lg sin μ = 998317	lg e = lg cos μ = 943635	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 024635	h = 0·9620	e = 0·2731

Transformation.

Mohs.	Quenst. Weiss. Rath 1860.	Tschermak. Groth. Sjögren 1883.	Naum. Kupf. Lévy. Hausm. Miller. Dana. Descl. Koksch. Rath. Sjögr. 1879. Lehm. La Valle.	Gdt.
pq	$-q\ 2p$	$\frac{q}{2}\ p$	$-\frac{q+1}{2}\ p$	$\frac{2}{q+1}\ \frac{2p}{q+1}$
$-\frac{q}{2}\ p$	pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p-1}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{2}{p-1}\ \frac{q}{p-1}$
$-q \cdot 2p$	$2p\ 2q$	pq	$(p-\frac{1}{2}) \cdot q$	$\frac{2}{2p-1}\ \frac{2q}{2p-1}$
$q\ (2p+1)$	$(2p+1)\ 2q$	$(p+\frac{1}{2})\ q$	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$-\frac{q}{p}\ \frac{p+2}{p}$	$\frac{p+2}{p}\ \frac{2q}{p}$	$\frac{p+2}{2p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

(Fortsetzung S. 525.)

Literatur.

Hauy	*Traité min.*	1822	2	407
Mohs	*Grundr.*	1824	2	306
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	38
Naumann	*Min.*	1828	—	463
„	*Lehrb. Kryst.*	1830	2	86
Lévy	*Descript.*	1837	2	18
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	305
Miller	*Pogg. Ann.*	1842	55	629
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	463
Miller	*Min.*	1852	—	290
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1856	2	175, 176 (Min. Not. I. 18)
Rath	*Pogg. Ann.*	1860	111	263 (Warwick)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	4	263
Des Cloizeaux	*Manuel*	„	1	51
Quenstedt	*Min.*	1863	—	256
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	„	4	201, 202 (Min. Not. 5. 21 u. 2:
Rath	*Pogg. Ann.*	1866	128	432 (Laach)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	212
Rath	*Pogg. Ann.*	1874	Ergzb. 6	338 (Vesuv)
„	„	„	152	41
Sjögren, Hj.	*Geol. Fören. Förh.*	1879	4	364
„	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	527
Lehmann	„	1881	5	532 (Nordmarken)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	„	8	234
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	102
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	„	6	193 (Ascension)
Seligmann	*Rheinl. Westf. Ver.*	1883	40	104
Sjögren	*Zeitschr. Kryst.*	„	7	118
Rath	„	1884	8	46
La Valle	*Rom Att. Acc. Linc.*	1883/4 (3)	19 Sep.	1 (Ala)
„	„	1885/6 (4)	3 „	1 („)
Zepharovich	*Lotos*	1885	No. 10	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1888	13	86
Streng	*Jahrb. Min.*	1885	1	238
Götz	*Zeitschr. Kryst.*	1886	11	236
Flink	„	„	11	449
Rath	„	1888	13	598 (De Kalb).

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 526, 528, 530

2.

Gdt.	Koksch. Rath 1871. Sjögren. Lehm. Flink. Götz.	Hauy. Mohs. Hartm. Naum. Hausm. Miller 1842.	Miller 1852. Hessb.	Rath 1860 1866.	Quenst.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs] 1824.	[Mohs.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
a	a	r	a	a	k	001	o P	B	$\dot{P}r+\infty$	$Pr+\infty$	$^1H^1$	h^1	0
b	b	l	b	b	M	010	$\infty \breve{P} \infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	$\bar{P}r+\infty$	$^1G^1$	g^1	0∞
c	c	t	c	P	P	100	$\infty \bar{P} \infty$	A	$-\check{P}r$	$P-\infty$	$\overset{1}{A}$	p	$\infty 0$
X	X	—	—	—	—	510	$\infty \bar{P} 5$	—	—	—	—	—	5∞
e	e	c	e	—	—	110	∞P	—	$-P$	—	$\overset{\frac{1}{2}}{B}$	e^1	∞
z	z	z	z	n	n	120	$\infty \breve{P} 2$	$B'A\frac{1}{2}$	$-(\bar{P}r)^3$	$\bar{P}r+1$	E^3	$e^{\frac{1}{2}}$	$\infty 2$
π	π	—	x	—	—	140	$\infty \breve{P} 4$	—	—	—	—	$e^{\frac{1}{4}}$	$\infty 4$
χ	χ	—	—	—	—	015	$\frac{1}{5} \breve{P} \infty$	—	—	—	—	$h^{\frac{3}{2}}$	$0\frac{1}{5}$
f	f	f	f	—	z'	013	$\frac{1}{3} \breve{P} \infty$	BB'3	$(\dot{P}+\infty)^6$	$(\check{P}+\infty)^3$	$^2H^2$	h^2	$0\frac{1}{3}$
g	g	—	g	—	—	012	$\frac{1}{2} \breve{P} \infty$	—	—	—	—	h^3	$0\frac{1}{2}$
m	m	M	m	T	T	011	$\breve{P} \infty$	E	$(\dot{P}r+\infty)^3$	$P+\infty$	M	m	0 1
ω	ω	μ	ν	—	—	021	$2 \breve{P} \infty$	B'B2	—	—	$^3G^3$	g^3	0 2
i	i. n	i	i	—	—	031	$3 \breve{P} \infty$	B'B3	—	$(\bar{P}+\infty)^3$	—	g^2	0 3
Δ	Δ	—	—	—	—	051	$5 \breve{P} \infty$	—	—	—	—	—	0 5
y	y	—	—	—	—	101	$-\bar{P}\infty$	—	—	—	—	o^1	$+1\,0$
F	ς	—	—	—	—	103	$-\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{3}\,0$
J	—	—	—	—	—	207	$-\frac{2}{7}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$+\frac{2}{7}\,0$
M	M	—	—	—	—	104	$-\frac{1}{4}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{4}\,0$
ψ	ψ	—	—	—	—	105	$-\frac{1}{5}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{5}\,0$
q	q	—	q	—	—	$\bar{1}03$	$+\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$a^{\frac{1}{3}}$	$-\frac{1}{3}\,0$
G	—	—	—	—	y	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{2}\,0$
H	—	—	—	—	—	203	$+\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$-\frac{2}{3}\,0$
p	p	P	p	x	x	$\bar{1}01$	$+\bar{P}\infty$	$\bar{D}$	$+\check{P}r$	$\check{P}r$	P	a^1	1 0
n	n	n	n	—	c	201	$+2\bar{P}\infty$	$A\bar{B}2$	$P-\infty$	$-\check{P}r-1$	$\overset{2}{A}$	a^2	$-2\,0$
u	u	u	u	m	m	111	$-P$	P	$-(\check{P})^3$	$+P$	$^3A^3$	$d^{\frac{1}{2}}$	$+1$
Γ	Γ	—	—	—	—	113	$-\frac{1}{3}P$	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{3}$
ϰ	ϰ	—	—	—	—	117	$-\frac{1}{7}P$	—	—	—	—	λ	$+\frac{1}{7}$
U	(ν)	—	—	—	—	113	$+\frac{1}{3}P$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{3}$
ι	ι	x	—	—	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	—	—	—	$\overset{\frac{1}{2}}{D}$	α	$-\frac{1}{2}$
s	s	s	s	s	o	$\bar{1}11$	$+P$	P'	P	$-P$	E^1	$b^{\frac{1}{2}}$	-1
d	d	—	d	—	e	131	$-3\breve{P}3$	—	—	—	—	δ	$+1\,3$
φ	φ	—	—	—	—	252	$-\frac{5}{2}\breve{P}\frac{5}{2}$	—	—	—	—	—	$+1\,\frac{5}{2}$
μ	μ	ν	—	—	—	121	$-2\breve{P}2$	B'D2	—	—	$\overset{\frac{1}{2}}{B}$	μ	$+1\,2$

(Fortsetzung s. S. 527.)

Bemerkungen.

Schefferit.

Breithaupt	Min. Stud.	1866	—	56
Des Cloizeaux	Nouv. Rech.	1867	—	168
Nordenskjöld	Stockh. Oefvers	1870	—	561

Axenverhältniss: a : b : c = 0·5904 : 1 : 1·0903 β = 105° 7 (Gdt.)
[a : b : c = 1·0903 : 1 : 0·5904 β = 105° 7] (Nordenskjöld)

Beobachtete Formen:

a = 0 (001); b = 0∞ (010); c = ∞0 (100); e = ∞ (110); m = 01 (011); y = + 10 (101)

∞ 6 (160) Lévy's $e^{\frac{1}{6}}$
+ $\frac{1}{5}$ (115) Lévy's $(d^{\frac{1}{3}} d^{\frac{1}{2}} h^2)$
+ 83 (831) Lévy's $(d^1 d^{\frac{1}{2}} g^{\frac{1}{4}})$
} wurden nach Lévy nicht wieder beobachtet. Da bei diesem nähere Angaben fehlen, so ist der Irrthum nicht ausgeschlossen.

Die Formen wurden nicht als genügend sicher angesehen.

Bei den Hausmann's Symbolen entsprechenden pq-Symbolen ist vor der Transformation p und q zu vertauschen.

0$\frac{2}{9}$ (029); + 20 (201); + $\frac{2}{3}$ 1 (233) giebt Dana (System 1873. 213) als i — $\frac{9}{2}$; — $\frac{1}{2}$ — i; — $\frac{1}{2}$, jedoch ohne alle näheren Angaben. Sie bedürfen der Bestätigung

Bei Sjögren (Geol. Fören. Förh. 1879. **4**. 364 fgd.) bedeutet gegen den Gebrauch in den Miller'schen Symbolen + hinten — vorn, was zu berücksichtigen ist. Die Symbole nach Lévy und Naumann sind normal.

+ $\frac{3}{2}$ 2 (342) von Lehmann statt Sjögrens 23 aus dessen Daten interpretirt. Die sonst nicht beobachtete Form bedarf der Bestätigung.

D = + $\frac{2}{9}$ (229); B = + $\frac{1}{4}$ (114); A = + $\frac{1}{2}$ (112); E = + $\frac{1}{10}$ $\frac{2}{5}$ (1·4·10) sind von Götz gegeben (Zeitschr. Kryst. 1886. **11**. 236.) B bildet einen Theil einer gekrümmten Fläche, D sehr schmal aus 2 Zonen bestimmt, Messungen waren nicht möglich, A sehr schmal. Schimmermessung. Diff. 1°. E. nicht vollkommen eben. 1 Zone 1 Winkel. Diese Formen sind nicht genügend sicher.

Bei La Valle (Rom. Att. Ac. Linc. 1886 (4) 3. Sep. 7) finden sich als neu von Sjögren die Formen u z s o, unter Annahme, es habe Sjögren (Zeitschr. 1883. **7**. 118) Naumann's Elemente. Es ist jedoch, wie auch Sjögren hervorhebt, Tschermak-Groth's Aufstellung zu Grund gelegt. Danach sind die Formen die bekannten:
0 (z), 0∞ (l), ∞0 (t), ∞2 (z), 01 (M), 03 (i), — 10 (p), + 1 (u), — 1 (s), — $\frac{1}{2}$ 1 (o) uns. Aufst.

+ $\frac{3}{4}$ (334) La Valle (1886 Sep. 25) bedarf der Bestätigung. Sehr schmal. Messung und Rechnung differiren stark.

— $\frac{3}{5}$ 1 (355) Hessenberg's + $\frac{3}{5}$ P (Senck. Abh. 1856. **2**. 175) von Des Cloizeaux als $b^{\frac{1}{10}}$ übernommen, ist durch — $\frac{5}{3}$ 1 (533) zu ersetzen, (vgl. Kokscharow Mat. Min. Russl. 1862. **4**. 302).

(Fortsetzung S. 528.)

3.

Gdt.	Koksch. Rath 1874. Sjögren. Lehm. Flink. Götz.	Hauy. Mohs. Hartm. Naum. Hausm. Miller 1842.	Miller 1852. Hessb.	Rath 1860 1866.	Quenst.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs] 1824.	[Mohs.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
K	—	—	—	—	—	$\bar{4}14$	+ P 4	—	—	—	—	—	$-1\ \frac{1}{4}$
θ	θ	—	—	—	—	$\bar{3}13$	+ P 3	—	—	—	—	υ	$-1\ \frac{1}{3}$
ε	ε	i	—	—	—	$\bar{1}21$	+ 2 P 2	—	—	—	$\overset{\frac{1}{2}}{E}$	ε	$-1\ 2$
L	—	—	—	—	—	$\bar{1}31$	+ 3 P 3	—	—	—	—	—	$-1\ 3$
γ	γ	—	—	—	—	$\bar{1}51$	+ 5 P 5	—	—	—	—	—	$-1\ 5$
S	S	—	—	—		911	— 9 P 9	—	—	—	—	—	$+9\ 1$
T	—	—	—	—	—	711	— 7 P 7	—	—	—	—	$d^{\frac{7}{2}}$	$+7\ 1$
σ	σ·τ	—	—	—	—	211	— 2 P 2	—	—	—	—	d^{1}	$+2\ 1$
v	v	—	v	-	—	122	— P 2	—	—	—	—	$d^{\frac{1}{4}}$	$+\frac{1}{2}\ 1$
r	r	—	—	—	—	255	— P $\frac{5}{2}$	—	—	—	—	—	$+\frac{2}{5}\ 1$
w	w	—	-	—	—	133	P 3	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{3}\ 1$
h	h	—	—	—	—	144	— P 4	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{4}\ 1$
λ	λ	λ	λ	—	λ	$\bar{1}33$	+ P 3	$\bar{E}A\frac{1}{3}$	—	$-\frac{3}{2}$P+1	—	$b^{\frac{1}{6}}$	$-\frac{1}{3}\ 1$
o	o	o	o	u	u'	$\bar{1}22$	+ P 2	$\bar{E}A\frac{1}{2}$	$(\check{P}r)^5$	— P+1	³E	$b^{\frac{1}{4}}$	$-\frac{1}{2}\ 1$
β	β	—	—	—	—	$\bar{5}88$	+ P $\frac{8}{5}$	—	—	—	—	—	$-\frac{5}{8}\ 1$
ρ	ρ	—	—	—	—	$\bar{2}33$	+ P $\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$-\frac{2}{3}\ 1$
ν	ν	—	—	—	—	$\bar{3}22$	+ $\frac{3}{2}$ P $\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$-\frac{3}{2}\ 1$
ξ	ξ	—	—	—	—	$\bar{5}33$	+ $\frac{5}{3}$ P $\frac{5}{3}$	—	—	—	—	$b^{\frac{3}{4}}$	$-\frac{5}{3}\ 1$
τ	τ	—	—	—	—	$\bar{2}11$	+ 2 P 2	—	—	—	—	b^{1}	$-2\ 1$
O	O	—	—	—	—	$\bar{3}11$	+ 3 P 3	—	—	—	—	$b^{\frac{3}{2}}$	$-3\ 1$
Φ	Φ	—	—	—	—	251	- 5 P $\frac{5}{2}$	—	—	—	—	φ	$+2\ 5$
N	N·Σ	—	—	—	—	231	— 3 P $\frac{3}{2}$	—	—	—	—	Σ	$+2\ 3$
C	—	—	—	—	—	10·1·5	— 2 P 10	—	—	—	—	—	$+2\ \frac{1}{5}$
R	R	—	—	—	—	$\bar{2}31$	+ 3 P $\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$-2\ 3$
ϑ	ϑ	—	—	—	—	$\bar{2}41$	+ 4 P 2	—	—	—	—	—	$-2\ 4$
U	—	—	—	—	—	$\bar{2}51$	+ 5 P $\frac{5}{2}$	—	—	—	—	—	$-2\ 5$
l	l	—	—	—	—	142	— 2 P 4	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}\ 2$
ζ	ζ	—	—	—	—	$\bar{3}84$	+ 2 P $\frac{8}{3}$	—	—	—	—	ζ	$-\frac{3}{4}\ 2$
Ξ	—	—	—	—	—	$\bar{1}0·2·1$	+ 10 P 5	—	—	—	—	—	$-10·2$
η	η	—	—	—	—	124	— $\frac{1}{2}$ P 2	—	—	—	—	s	$+\frac{1}{4}\ \frac{1}{2}$
P	—	—	—	—	—	431	— 4 P $\frac{4}{3}$	—	—	—	—	—	$+4\ 3$
Q	—	—	—	—	—	631	— 6 P 2	—	—	—	—	—	$+6\ 3$
t	t	—	—	—	—	153	— $\frac{5}{3}$ P 5	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{3}\ \frac{5}{3}$
α	α	—	—	—	—	213	— $\frac{2}{3}$ P 2	—	—	—	—	—	$+\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$
k	k	γ	—	—	—	$\bar{2}13$	+ $\frac{2}{3}$ P 2	—	—	—	$\overset{1}{D}$	β	$-\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$
a	—	—	-	—		$\bar{5}64$	+ $\frac{3}{2}$ P $\frac{6}{5}$	—	—	—	—	—	$-\frac{5}{4}\ \frac{3}{2}$

(Fortsetzung S. 529.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 526.)

— $1\frac{21}{13}$ ($1\bar{3} \cdot 21 \cdot 13$) (La Valle Rom. Att. Ac. Linc. 1886. (4) **3**. Sep. S. 28.) Das complicirte Symbol dürfte durch — $1\frac{5}{3}$ ($\bar{3}53$) zu ersetzen sein:

beobachtet	∠ mit 0∞	46° 44 — 46° 45;	∠ mit $\bar{1}1$	13° 38 — 13° 43
berechnet	— $1\frac{21}{13}$: 0∞	47° 28	— $1\frac{21}{13}$: $\bar{1}1$	12° 56
„	— $1\frac{5}{3}$: 0∞	46° 34	— $1\frac{5}{3}$: $\bar{1}1$	13° 50.

Bis zur Bestätigung wurden beide Symbole nicht aufgenommen.

+ $\frac{1}{6}\frac{1}{3}$ citirt La Valle als von Rath (Zeitschr. Kryst. 1883. **8**. Heft 1) angegeben, doch konnte ich die Form dort nicht finden. Dagegen giebt sie Lévy (Descr. 1837. **2**. 30) als ($d^1 d^{\frac{1}{2}} h^4$). Lévy giebt die Form von 5 Krystallen von Ala. Es muss daher auffallen, dass sie kein Späterer gesehen hat und ist ein Fehler zu vermuthen.

Vergleich der Elemente der Pyroxene und Amphibole und des Petalit.

Rhodonit	a:b:c	= 1·8317 : 1 : 1·1550	αβγ	= 86° 6; 111° 27; 94° 42
Babingtonit	„	= 1·8257 : 1 : 1·1167	„	= 86° 9; 112° 22; 93° 48
Petalit	„	= 1·4872 : 1 : 1·1534	„	= 90° ; 112° 26; 90°
Wollastonit, Pektolith	„	= 0·9664 : 1 : 2·2276	„	= 90° ; 110° 12; 90°
Akmit	„	= 0·6067 : 1 : 1·0975	„	= 90° ; 106° 0 ; 90°
Diopsid	„	= 0·5895 : 1 : 1·0913	„	= 90° ; 105° 51; 90°
Enstatit. Bronzit. Hypersthen	„	= 0·5885 : 1 : 1·0308	„	= 90° ; 90° ; 90°
Amphibol	„	= 0·5482 : 1 : 0·2937	„	= 90° ; 104° 58; 90°
Cossyrit	„	= 0·6627 : 1 : 0·3505	„	= 90° 6; 102° 13; 89° 54

Die Analogie wäre grösser, wenn wir beim Rhodonit und Babingtonit a 3mal kleiner, beim Amphibol c 4mal, beim Cossyrit c 3mal so gross, beim Wollastonit und Pektolith b 2mal nehmen dürften. Doch würden dann die Symbole minder einfach. Der Petalit steht krystallographisch den Pyroxenen nahe. Seine chemische Formel steht noch nicht fest. Sollte er auch chemisch den Pyroxenen verwandt sein? (vgl. Petalit Bemerkungen.)

Correcturen siehe Seite 530.

4.

Gdt.	Koksch. Rath 1874. Sjögren. Lehm. Flink. Götz.	Hauy. Mohs. Hartm. Naum. Hausm. Miller 1842.	Miller 1852. Hessb.	Rath 1860 1866.	Quenst.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] 1824.	[Mohs.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Descl.] [Lévy.]	Gdt.
b	—	—	—	—	—	$\bar{5}32$	$+\frac{5}{2}P\frac{5}{3}$	—	—	—	—	—	$-\frac{5}{2}\ \frac{3}{2}$
c	—	—	—	—	—	$\bar{4}53$	$+\frac{5}{3}P\frac{5}{4}$	—	—	—	—	—	$-\frac{4}{3}\ \frac{5}{3}$
d	—	—	—	—	—	$\bar{7}86$	$+\frac{4}{3}P\frac{8}{7}$	—	—	—	—	—	$-\frac{7}{6}\ \frac{4}{3}$
e	—	—		—	—	$\bar{7}43$	$+\frac{7}{3}P\frac{7}{4}$	—	—	—	—	—	$-\frac{7}{3}\ \frac{4}{3}$
f	—	—	—	—	—	$\bar{1}9\cdot20\cdot18$	$+\frac{10}{9}P\frac{20}{19}$	—	—	—	—	—	$-\frac{19}{18}\ \frac{10}{9}$
g	—	—	—	—	—	237	$+\frac{3}{7}P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$+\frac{2}{7}\ \frac{3}{7}$

Unsichere Formen.

No.	Miller.	Naumann.	Autor.		Gdt.
1	160	$\infty P 6$	$e^{\frac{1}{6}}$	Lévy	$\infty\ 6$
2	029	$\frac{2}{9}P\infty$	$i - \frac{9}{2}$	Dana	$0\ \frac{2}{9}$
3	201	$-2P\infty$	$-\frac{1}{2}\quad i$	„	$+2\ 0$
4	115	$-\frac{1}{5}P$	$(d^{\frac{1}{3}} d^{\frac{1}{2}} h^2)$	Lévy	$+\ \frac{1}{5}$
5	229	$-\frac{2}{9}P$	D	Götz	$+\ \frac{2}{9}$
6	114	$-\frac{1}{4}P$	B	„	$+\ \frac{1}{4}$
7	112	$-\frac{1}{2}P$	A	„	$+\ \frac{1}{2}$
8	334	$-\frac{3}{4}P$	433	La Valle	$+\ \frac{3}{4}$
9	$\bar{1}3\cdot21\cdot13$	$+\frac{21}{13}P\frac{21}{13}$	$1\bar{3}\cdot21\cdot13$	„	$-1\ \frac{21}{13}$
10	233	$-\ P\frac{3}{2}$	$-\frac{3}{2}$	Dana	$+\frac{2}{3}\ 1$
11	342	$-2P\frac{4}{3}$	—	—	$+\frac{3}{2}\ 2$
12	831	$-8P\frac{8}{3}$	$(d^1 d^{\frac{1}{2}} g^{\frac{1}{4}})$	Lévy	$+8\ 3$
13	1·4·10	$-\frac{2}{5}P4$	E	Götz	$+\frac{1}{10}\ \frac{2}{5}$

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	S. 39	Z. 5	vu	lies	$a : c : \infty b$	statt $a : c : \infty c$
"	"	"		" "	" 2	"	"	$a' : c : \infty b$	" $a' : c : \infty c$
"	"	"		" 40	" 7	"	"	$4a' : 3b : 6c$	" $4 : 3b : 6c$
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	" 305	" 10	"	"	$-\frac{\frac{3}{2}P+2}{2}$	" $-\frac{\frac{8}{2}P\div 2}{2}$
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	" 477	" 10	"	" }	$B'A\frac{1}{2}\,(z)$	" $B'A2\,(z)$
"	"	"	"	" 480	" 10 u. 4	"	" }		
"	"	"	"	" 566	" 2	vo	"	$\bar{B}D'3\,(d)$	" $B\overset{\perp}{D}'3\,(d)$
"	"	"		" "	" 2	"	"	$\overset{+}{B}D'3\,(x)$	" $B\bar{D}'3\,(x)$
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1856	2	" 175	" 10 u. 6	vu	"	$+\frac{3}{5}P$	" $+\frac{5}{3}P$
Descloizeaux	*Manuel*	1862	1	" 54	" 23	"	"	$b^{\frac{5}{6}}$	" $b^{\frac{3}{10}}$
Quenstedt	*Min.*	1863	—	" 256	" 2	"	"	$3'35$	" $5'53$
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	" 495	" 21	"	"	$f\,310$	" $f\,130$
"	"	1884	8	" 46	" 16	vo	"	$\bar{3}32$	" $\bar{3}22$

La Valle *Rom. Att. Ac. Linc.* 1886 (4) 3 Sep. Seite 7 Zeile 8 bis 5 vu }
" " " " 3 " " 9 " 4 " } zu löschen.

Pyroxen-Gruppe.

Akmit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}6067 : 1 : 1{\cdot}0975 \quad \beta = 106°0'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1{\cdot}0975 : 1 : 0{\cdot}6067 \quad \beta = 106°0$] (Des Cloizeaux.)
[„ $= 1{\cdot}0947 : 1 : 0{\cdot}5917 \quad \beta = 106°0$] (Schrauf. Dana.)
[„ $= 1{\cdot}091 : 1 : 0{\cdot}592 \quad \beta = 104°37$] (Lévy.)
($a : b : c = 1{\cdot}049 : 1 : 0{\cdot}302 \quad \beta = 90°$) (Rath.)
$\{a : b : c = 1{\cdot}0609 : 1 : 0{\cdot}5750 \quad \beta = 84°\}$ (Groth.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}6067$	$\lg a = 978297$	$\lg a_o = 974256$	$\lg p_o = 025744$	$a_o = 0{\cdot}5528$	$p_o = 1{\cdot}809$
$c = 1{\cdot}0975$	$\lg c = 004041$	$\lg b_o = 995959$	$\lg q_o = 002325$	$b_o = 0{\cdot}9111$	$q_o = 1{\cdot}055$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 74°0$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 998284$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 944034$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 023419$	$h = 0{\cdot}9613$	$e = 0{\cdot}2756$

Transformation.

Rath.	Lévy. Descloiz. Schrauf. Dana.	Gdt.
pq	$-\frac{p+1}{2}\ \frac{q}{2}$	$-\frac{2}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$
$(2p-1)\cdot 2q$	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$-\frac{p+2}{p}\ \frac{2q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Rath.	Schrauf.	Haid. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
1	a	a	r	001	oP	B	h^1	0
2	b	b	l	010	∞P∞	B'	g^1	0∞
3	x	c	—	100	∞P∞	D	p	∞0
4	s	s	s	110	∞P	P'	e^1	∞
5	T	M	M	011	Ᵽ∞	E	m	0 1
6	m	m	—	112	$-\frac{1}{2}$P	—	—	$+\frac{1}{2}$
? 7	z	z	z	$\bar{1}63$	+2Ᵽ6	$\dot{\bar{E}}A\frac{1}{4}\cdot D'B\frac{5}{3}$	$[z,e_3]$	$-\frac{1}{3}$ 2
? 8	o	o	o	165	$-\frac{6}{5}$Ᵽ6	$\bar{E}A\frac{1}{4}$	$[\zeta_{,3}e]$	$+\frac{1}{5}\ \frac{6}{5}$

Literatur.

Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	158
Lévy	*Descript.*	1837	2	38
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	490
Miller	*Min.*	1852	—	305
Rath	*Pogg. Ann.*	1860	111	254
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	67
Schrauf	*Atlas*	1864	Taf.	2
Dana J. D.	*System*	1873	—	224
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	102

Bemerkungen.

Obwohl die Flächen z o von allen Beobachtern gesehen wurden, liess sich doch das Symbol nicht mit Sicherheit feststellen.

Statt z o findet sich bei Des Cloizeaux $z = (b^1 d^{\frac{1}{2}} g^1) = -\frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{3}{2}$; $\zeta = (d^1 b^{\frac{1}{2}} g^1) = +\frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{3}{2}$ in unserer Aufstellung $-\frac{2}{11}\frac{1}{1}\frac{3}{1}$; $+\frac{2}{11}\frac{1}{1}\frac{3}{1}$.

Bei Lévy $e_3 = +12$; $e = -12$; in unserer Aufstellung $+12, -12$.

Bei Schrauf dürfte ein Versehen vorliegen und zu lesen sein:

m = 211, z = 361 ; o = 561

statt: m = 421, z = 4·12·1 ; o = 10.12.1

Schrauf's Angabe findet sich in Dana's System wieder.

Rath's Bestimmung ist wohl die zuverlässigste, doch wird sich erst bei besserer Ausbildung der Formen ihr Symbol genau bestimmen lassen.

Vergleich der Elemente mit Diopsid, Rhodonit, Babingtonit siehe Rhodonit Bemerkungen.

Correcturen.

Rath *Pogg. Ann.* 1860 111 Seite 256 Zeile 13 vu lies $\frac{1}{5} a : \frac{1}{12} b : c$ statt $\frac{1}{5} a' : \frac{1}{12} b : c$.

Pyroxen-Gruppe.

Wollastonit.

1.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}9664 : 1 : 2{\cdot}2276 \quad \beta = 110^\circ 12'$ (Gdt.)

$a : b : c = 0{\cdot}9701 : 1 : 2{\cdot}2409 \quad \beta = 110^\circ 6'$ (Scacchi, A.)
[$a : b : c = 0{\cdot}9664 : 1 : 1{\cdot}1138 \quad \beta = 110^\circ 12'$] (Miller. Descloiz.)
($a : b : c = 1{\cdot}1138 : 1 : 0{\cdot}9664 \quad \beta = 110^\circ 12'$) (Rammelsberg.)
{$a : b : c = 1{\cdot}1138 : 1 : 0{\cdot}4831 \quad \beta = 110^\circ 12'$} (Dana.)
[($a : b : c = 0{\cdot}7002 : 1 : 0{\cdot}6440 \quad \beta = 95^\circ 21'$)] (Rath 1866.)
(($a : b : c = 1{\cdot}0532 : 1 : 0{\cdot}9677 \quad \beta = 95^\circ 30'$)) (Rath 1869. Hessenberg.)
{($a : b : c = 1{\cdot}0534 : 1 : 0{\cdot}4840 \quad \beta = 95^\circ 30'$)} (Groth.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}9664$	$\lg a = 998516$	$\lg a_o = 963732$	$\lg p_o = 036268$	$a_o = 0{\cdot}4338$	$p_o = 2{\cdot}3050$
$c = 2{\cdot}2276$	$\lg c = 034784$	$\lg b_o = 965216$	$\lg q_o = 032027$	$b_o = 0{\cdot}4489$	$q_o = 2{\cdot}0906$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ $69^\circ 48$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\}$ 997243	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\}$ 953819	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 004241$	$h = 0{\cdot}9363$	$e = 0{\cdot}3453$

Transformation.

Rath 1866.	Rath 1869. Hessenberg.	Groth.	Dana.	Rammelsberg.	Miller. Descloiz.	Scacchi, A. Gdt.
pq	$p \cdot \frac{2}{3}q$	$2p \cdot \frac{4}{3}q$	$-(2p+1) \cdot \frac{4}{3}q$	$-(p+\frac{1}{2}) \cdot \frac{2}{3}q$	$-\frac{2}{2p+1}\,\frac{4q}{6p+3}$	$-\frac{1}{2p+1}\,\frac{2q}{6q+3}$
$p \cdot \frac{3}{2}q$	**pq**	$2p \cdot 2q$	$-(2p+1) \cdot 2q$	$-(p+\frac{1}{2}) \cdot q$	$-\frac{2}{2p+1}\,\frac{2q}{2p+1}$	$-\frac{1}{2p+1}\,\frac{q}{2p+1}$
$\frac{p}{2}\,\frac{3q}{4}$	$\frac{p}{2}\,\frac{q}{2}$	**pq**	$-(p+1) \cdot q$	$-\frac{p+1}{2}\,\frac{q}{2}$	$-\frac{2}{p+1}\,\frac{q}{p+1}$	$-\frac{1}{p+1}\,\frac{q}{2p+2}$
$-\frac{p+1}{2}\,\frac{3q}{4}$	$-\frac{p+1}{2}\,\frac{q}{2}$	$-(p+1) \cdot q$	**pq**	$\frac{p}{2}\,\frac{q}{2}$	$\frac{2}{p}\,\frac{q}{p}$	$\frac{1}{p}\,\frac{q}{2p}$
$-(p+\frac{1}{2}) \cdot \frac{3}{2}q$	$-(p+\frac{1}{2})\,q$	$(2p+1) \cdot 2q$	$2p \cdot 2q$	**pq**	$\frac{1}{p}\,\frac{q}{p}$	$\frac{1}{2p}\,\frac{q}{2p}$
$-\frac{p+2}{2p}\,\frac{3q}{2p}$	$-\frac{p+2}{2p}\,\frac{q}{p}$	$-\frac{p+2}{p}\,\frac{2q}{p}$	$\frac{2}{p}\,\frac{2q}{p}$	$\frac{1}{p}\,\frac{q}{p}$	**pq**	$\frac{p}{2}\,\frac{q}{2}$
$-\frac{p+1}{2p}\,\frac{3q}{2p}$	$-\frac{p+1}{2p}\,\frac{q}{p}$	$-\frac{p+1}{p}\,\frac{2q}{p}$	$\frac{1}{p}\,\frac{2q}{p}$	$\frac{1}{2p}\,\frac{q}{p}$	$2p \cdot 2q$	**pq**

(Fortsetzung S. 535.)

Literatur.

Brooke	*Phil. Mag.*	1831	**10**	190 }
„	*Pogg. Ann.*	1831	**23**	363 }
Miller	*Min.*	1852	—	288
Dana, J. D.	*Amer. Journ.*	„	**15**	449
Rammelsberg	*Pogg. Ann.*	1858	**103**	282
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	884 (Lit.)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	49
Rath	*D. Geol. Ges.*	1866	**18**	528
„	*Pogg. Ann.*	1869	**138**	484
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1870	**7**	284 (Min. Not. **9**. 28)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	210
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	102
Scacchi	*Rivista Min. crist.*	1889	**5**	53.

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 536.

2.

No.	Gdt.	Miller. Hessb. Rath.	Rambg.	Scacchi.	Brooke.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt
1	c	c	a	A	P	001	$0P$	p	0
2	a	a	c	B	a^2	100	$\infty P\infty$	h^1	$\infty 0$
3	m	m	q	u	M	110	∞P	m	∞
4	d	d	—	—	—	0·3·16	$\frac{3}{16}P\infty$	—	$0\frac{3}{16}$
5	z	z	$\frac{2}{3}p$	o	e^1	013	$\frac{1}{3}P\infty$	$e^{\frac{3}{2}}$	$0\frac{1}{3}$
6	k	—	—	—	—	025	$\frac{2}{5}P\infty$	$e^{\frac{5}{4}}$	$0\frac{2}{5}$
7	e	e	p	o 2	e^2	012	$\frac{1}{2}P\infty$	e^1	$0\frac{1}{2}$
8	l	—	—	—	—	023	$\frac{2}{3}P\infty$	$e^{\frac{3}{4}}$	$0\frac{2}{3}$
9	x	x	2p	o 3	e^3	011	$P\infty$	$e^{\frac{1}{2}}$	0 1
10	α	—	—	i 4	—	501	$-5P\infty$	$o^{\frac{1}{10}}$	$+5\,0$
11	t	t	$\frac{r}{2}$	i 3	a^3	101	$-P\infty$	$o^{\frac{1}{2}}$	$+1\,0$
12	s	s	$\frac{3}{2}r$	—	h	103	$-\frac{1}{3}P\infty$	$o^{\frac{3}{2}}$	$+\frac{1}{3}\,0$
13	r	r	$\frac{5}{2}r$	i 2	a^1	105	$-\frac{1}{5}P\infty$	$o^{\frac{5}{2}}$	$+\frac{1}{5}\,0$
14	i	—	—	i	—	1·0·10	$-\frac{1}{10}P\infty$	o^5	$+\frac{1}{10}\,0$
15	v	v	$\frac{3}{2}r'$	e	c^1	$\bar{1}03$	$+\frac{1}{3}P\infty$	$a^{\frac{3}{2}}$	$-\frac{1}{3}\,0$
16	w	w	—	-	—	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}P\infty$	—	$-\frac{1}{2}\,0$
17	u	u	$\frac{r'}{2}$	e 2	c^2	$\bar{1}01$	$+P\infty$	$a^{\frac{1}{2}}$	$-1\,0$
18	q	—	—	e 3	—	$\bar{3}01$	$+3P\infty$	$a^{\frac{1}{6}}$	$-3\,0$
19	f	f	²o	n 2	f^2	111	$-P$	$d^{\frac{1}{4}}$	$+1$
20	n	n	o	n	f^1	112	$-\frac{1}{2}P$	$d^{\frac{1}{2}}$	$+\frac{1}{2}$
21	h	—	—	m	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	$b^{\frac{1}{2}}$	$-\frac{1}{2}$
22	g	g	²o'	m 2	g^1	$\bar{1}11$	$+P$	$b^{\frac{1}{4}}$	-1

Bemerkungen.

— $\frac{1}{5}$ 0; — 5 0. Bei Dana System findet sich $\frac{1}{5}$ — i, 5 — i entsprechend — 50, — $\frac{1}{5}$ 0 unserer Aufstellung ohne Winkel noch Figur. Die Quelle konnte sich nicht finden und betrachte die Formen bis dahin als unsicher.

Correcturen.

Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860 **39**	Seite	884	Zeile	10 vu	lies:	0·9661 : 1 : 1·1136	statt	1·095 : 1 : 0·491
Dana	*System*	1873	„	210	„	2 vu	„	i — $\frac{2}{3}$	„	i — $\frac{4}{3}$

Pyroxen-Gruppe.

Pektolith.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}9664 : 1 : 2{\cdot}2276 \quad \beta = 110^\circ 12'$ (Gdt. Wollastonit.)

$[a : b : c = 0{\cdot}9664 : 1 : 1{\cdot}1138 \quad \beta = 110^\circ 12]$ (Descloizeaux. Wollastonit.)

$\{a : b : c = 1{\cdot}1138 : 1 : 0{\cdot}4831 \quad \beta = 110^\circ 12\}$ (Dana. Wollastonit.)

Elemente } siehe Wollastonit S. 533.
Transformation }

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	c	001	o P	p	o
2	k	025	$\frac{2}{5}$ P∞	$e^{\frac{5}{4}}$	o $\frac{2}{5}$
3	l	023	$\frac{2}{3}$ P∞	$e^{\frac{3}{4}}$	o $\frac{2}{3}$
4	p	021	2 P∞	$e^{\frac{1}{4}}$	o 2
5	r	105	$-\frac{1}{5}$ P∞	$o^{\frac{5}{2}}$	$+\frac{1}{5}$ o
6	u	$\bar{1}$01	+ P∞	$a^{\frac{1}{2}}$	— 1 o
7	n	112	$-\frac{1}{2}$ P	$d^{\frac{1}{2}}$	$+\frac{1}{2}$

Literatur.

Greg u. Heddle	*Phil. Mag.*	1855	**9**	248
„	*Erdm. Journ.*	„	**66**	144
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	129
Dana, J. D.	*System*	1873	—	396.

Pyroxen-Gruppe.

Rhodonit.

1.

Triklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 1·8317 : 1 : 1·1550 $\alpha\beta\gamma$ = 86°6'; 111°27'; 94°42' (Gdt. Mittel.)

a : b : c = 1·8291 : 1 : 1·1579 $\alpha\beta\gamma$ = 86° 7'; 111°21'; 94°39' (Gdt. nach Dauber.)
a : b : c = 1·8344 : 1 : 1·1522 $\alpha\beta\gamma$ = 86° 4'; 111°34'; 94°45' (Gdt. aus Flinks Messungen.)
[a : b : c = 1·5796 : 1 : 0·8636 $\alpha\beta\gamma$ = 86° 7'; 94°39'; 111°21'] (Dauber.)
(a : b : c = 0·5467 : 1 : 0·6331 $\alpha\beta\gamma$ = 94°39'; 86° 7'; 111°21') (Kokscharow.)
{a : b : c = 1·0785 : 1 : 0·6031 $\alpha\beta\gamma$ = 94°39'; 89° 9'; 92°26'} (Sjögren.)
[(a : b : c = 1·0841 : 1 : 0·8367 $\alpha\beta\gamma$ = 76°24'; 71°27'; 80°37')] (Groth.)
((a : b : c = 1·0727 : 1 : 0·5210 $\alpha\beta\gamma$ = 76°42'; 71°16'; 81°39')) (Flink.)

Elemente der Linear-Projection.

a = 1·8317	a_o = 1·5859	α = 86°06	x'_o = −0·3613	
b = 1	b_o = 0·8658	β = 111°27	y'_o = 0·0680	d' = −0·3667
c = 1·1550	c_o = 1	γ = 94°42	k = 0·9299	δ' = 100°39·6

Elemente der Polar-Projection.

p_o = 0·6312	λ = 92°21·0	x_o = 0·3654	
q_o = 1·0786	μ = 68°46·0	y_o = −0·0410	d = 0·3677
r_o = 1	ν = 86°28·6	h = 0·9299	δ = 96°42·2

Transformation.

Des Cloizeaux.	Flink.	Sjögren.	Kokscharow.	Dauber.	Gdt.
pq	$\frac{\overline{1+p+q}}{q}\ \frac{1-p-q}{q}$	$\left(\frac{3p}{2q}+\frac{5}{6}\right)\cdot\frac{\bar{3}}{2q}$	$(p+q)\cdot 2q$	$\bar{2}\bar{q}\cdot(p+q)$	$\frac{\bar{2}q}{p+q}\ \frac{1}{p+q}$
$\frac{p+q+2}{p-q}\ \frac{\bar{2}}{p-q}$	pq	$\overline{\tfrac{3}{4}(p+q)+\tfrac{2}{3}};\ \tfrac{3}{4}(p-q)$	$\frac{p+q}{p-q}\ \frac{\bar{4}}{p\quad q}$	$\frac{4}{p-q}\ \frac{p+q}{p-q}$	$\frac{4}{p+q}\ \frac{p-q}{p+q}$
$\frac{5-6p}{6q}\ \frac{9}{6q}$	$\tfrac{2}{3}(q-p-\tfrac{2}{3});\ \tfrac{\bar{2}}{3}(q+p+\tfrac{2}{3})$	pq	$\frac{\overline{p+\frac{2}{3}}}{q}\ \frac{\bar{3}}{q}$	$\frac{3}{q}\ \frac{\overline{p+\frac{2}{3}}}{q}$	$\frac{9}{3p+2}\ \frac{\bar{3}q}{3p+2}$
$\left(p-\frac{q}{2}\right)\frac{q}{2}$	$\frac{\overline{2+2p}}{q}\ \frac{2-2p}{q}$	$\left(\frac{3p}{q}-\frac{2}{3}\right)\cdot\frac{\bar{3}}{q}$	pq	$\bar{q}p$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$
$\left(q+\frac{p}{2}\right)\frac{\bar{p}}{2}$	$\frac{2q+2}{p}\ \frac{2q-2}{p}$	$\left(\frac{3\bar{q}}{p}-\frac{2}{3}\right)\cdot\frac{3}{p}$	qp	pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{2+p}{2q}\ \frac{p}{2q}$	$\frac{2+2q}{p}\ \frac{2-2q}{p}$	$\frac{\bar{2}p+\bar{9}}{3p}\ \frac{3q}{p}$	$\frac{1}{q}\ \frac{\bar{p}}{q}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq

(Fortsetzung S. 541.)

Literatur.

Dauber	*Pogg. Ann.*	1855	**94**	398
Greg	*Phil. Mag.*	1856 (4)	**11**	196
Des Cloizeaux	*Manuel.*	1862	**1**	68
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	**4**	174
Sjögren	*Geol. Fören. Förh.*	1880	**5**	259
"	*Zeitschr. Kryst.*	1881	**5**	504
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	104
Flink	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**	506.

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 542.

2.

No.	Dauber. Koksch. Sjögren. Flink.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
1	b	001	$0\,P$	h^1	0
2	c	010	$\infty\bar{P}\infty$	p	$0\,\infty$
3	a	100	$\infty\breve{P}\infty$	m	$\infty\,0$
4	m	$\bar{2}10$	$\infty,'\breve{P}\,2$	—	$\bar{2}\,\infty$
5	k	$\bar{1}10$	$\infty,'P$	c^1	$\infty\,\bar{\infty}$
6	i	$\bar{1}20$	$\infty,'\bar{P}\,2$	—	$\infty\,\bar{2}$
7	d	031	$3\,,\bar{P}'\infty$	—	$0\,3$
8	t	021	$2\,,\bar{P}'\infty$	—	$0\,2$
9	o	011	$,\bar{P}'\infty$	o^1	$0\,1$
10	f	$0\bar{1}2$	$\frac{1}{2}\,'\bar{P},\infty$	—	$0\,\bar{\frac{1}{2}}$
11	g	$0\bar{2}3$	$\frac{2}{3}\,'\bar{P},\infty$	—	$0\,\bar{\frac{2}{3}}$
12	s	$0\bar{1}1$	$'\bar{P},\infty$	a^1	$0\,\bar{1}$
13	e	$0\bar{2}1$	$2\,'\bar{P},\infty$	—	$0\,\bar{2}$
14	p	401	$4\,'\breve{P}'\infty$	—	$4\,0$
15	q	101	$'\breve{P}'\infty$	—	$1\,0$
16	n	$\bar{1}01$	$,\breve{P},\infty$	t	$\bar{1}\,0$
17	l	$\bar{3}02$	$\frac{3}{2}\,,\breve{P},\infty$	—	$\bar{\frac{3}{2}}\,0$
18	r	$\bar{2}01$	$2\,,\breve{P},\infty$	—	$\bar{2}\,0$
19	u	$\bar{3}01$	$3\,,\breve{P},\infty$	—	$\bar{3}\,0$
20	μ	111	P'	—	1
21	γ	$1\bar{1}1$	$'P$	—	$1\,\bar{1}$
? 22	h	$\bar{9}53$	$3\,,\breve{P}\,\frac{9}{5}$	—	$\bar{3}\,\frac{5}{3}$
23	w	$3\bar{5}1$	$5\,\bar{P},\frac{5}{3}$	—	$3\,\bar{5}$
? 24	ω	$1\bar{2}\cdot5\cdot1$	$12,\breve{P}\,\frac{12}{5}$	—	$\bar{1}\bar{2}\cdot5$
? 25	z	679	$\frac{7}{9}\,\bar{P}'\,\frac{7}{6}$	—	$\frac{2}{3}\,\frac{7}{9}$
? 26	y	873	$\frac{8}{3}\,\breve{P}'\,\frac{8}{7}$	—	$\frac{8}{3}\,\frac{7}{3}$
? 27	β	$12\cdot13\cdot11$	$\frac{13}{11}\bar{P}'\frac{13}{12}$	—	$\frac{12}{11}\,\frac{13}{11}$
? 28	x	$4\cdot13\cdot11$	$\frac{13}{11}\bar{P}'\frac{13}{4}$	—	$\frac{4}{11}\,\frac{13}{11}$
? 29	α	$48\cdot3\cdot5$	$\frac{48}{5}\bar{P}'16$	—	$\frac{48}{5}\,\frac{3}{5}$

Bemerkungen.

$1\frac{3}{5}$ Sjögrens h entspricht der Transformation nach $\frac{73}{74} \cdot \frac{\bar{1}20}{74}$, also nahezu $1\frac{3}{5}$. Das Symbol dürfte jedoch nicht sicher stehen.

Flink giebt (Zeitschr. Kryst. 1886 **11**. 506) 19 neue Formen, von denen jedoch manche nicht genügend gesichert sind. Eine zuverlässige Auswahl liess sich wegen der zu knappen Angabe über Winkel und Flächenbeschaffenheit nicht machen. Als besonders unsicher wurden unter Berücksichtigung der complicirten Symbole α β ω x y z angesehen.

S. 520 Zeile 11 vo soll es wohl heissen: $[11\bar{1} : 100]$ statt $[11\bar{1} : 1\bar{1}0]$.

Vergleich der Axenverhältnisse der Pyroxene und Amphibole siehe S. 528.

Correcturen.

Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	**4**.	S. 179	Zeile	1	vu	lies	$\infty \bar{P} \infty$	statt	$\infty ' \breve{P} '$
Sjögren, Hj.	*Geol. Fören. Förh.*	1880	**5**.	„ 264	„	2	„	„	$(\bar{2}03)$	„	(203)
Flink	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**.	„ 513	„	14	„	„	$\infty \acute{P} \infty$	„	$\infty \bar{P} \infty$
„	„	„	„	„ „	„	13	„	„	$\infty \bar{P} \infty$	„	$\infty \acute{P} \infty$
„	„	„	„	„ „	„	12	„	„	$\frac{7}{4} ' \bar{P} 4$	„	$\frac{7}{4} ' \acute{P} 4$
„	„	„	„	„ „	„	11	„	„	$\infty ' \breve{P} 3$	„	$\infty ' \bar{P} 3$
„	„	„	„	„ 518	„	18	„	„	$\infty \bar{P}' 3$, $\infty \bar{P}' 5$	„	$\infty \breve{P}' 3$, $\infty \breve{P}' 5$
„	„	„	„	„ 519	„	15	vo	„	$\infty ' \breve{P} 3$	„	$\infty ' \bar{P} 3$
„	„	„	„	„ „	„	16	„	„	$\infty ' \breve{P} 2$	„	$\infty ' \bar{P} 2$
„	„	„	„	„ 520	„	11	„	„	100	„	$1\bar{1}0$
„	„	„	„	„ „	„	5	vu	„	$4 , \breve{P} 12$	„	$4 , \bar{P} 12$
„	„	„	„	„ 521	„	14	„	„	38 1 10	„	28 1 10

Pyroxen-Gruppe.

Babingtonit.

1.

Triklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 1·8257 : 1 : 1·1167 $\alpha\beta\gamma$ = 86°9; 112°22; 93°48 (Gdt.)

[a : b : c = 1·6349 : 1 : 0.8955 $\alpha\beta\gamma$ = 86° 9; 93° 48; 112° 22] (Dauber. Schrauf.)

(a : b : c = 1·1370 : 1 : 1·8248 $\alpha\beta\gamma$ = 95° 18; 111° 21; 85° 34) (Rath, künstl.)

{a : b : c = 1·1556 : 1 : 0·8717 $\alpha\beta\gamma$ = 74° 53; 72° 12; 83° 22} (Groth.)

Elemente der Linear-Projection.

a = 1·8257	a_o = 1·6349	α = 86°09	x'_o = -0·3769	
b = 1	b_o = 0·8955	β = 112°22	y'_o = 0·0671	d' = -0·3828
c = 1·1167	c_o = 1	γ = 93°48	k = 0·9238	δ' = 100°06

Elemente der Polar-Projection.

p_o = 0·6116	λ = 92°36·2	x_o = 0·3801	
q_o = 1·0350	μ = 67°48·3	y_o = -0·0454	d = 0·3828
r_o = 1	ν = 87°28.1	h = 0·9238	δ = 96°48·8

Transformation.

Lévy. Descloiz.	Dauber. Schrauf. Rath (Nat.)	Rath (Künstl. 1887)	Miller.	Gdt.
pq	(p—q) (p+q)	$\frac{p+q}{p-q}\ \frac{1}{p-q}$	2 (p+q) · (p—q)	$\frac{p-q}{p+q}\ \frac{1}{p+q}$
$\frac{q+p}{2}\ \frac{q-p}{2}$	pq	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	2 q · p	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{p+1}{2q}\ \frac{p-1}{2q}$	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$	pq	$\frac{2p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p+2q}{4}\ \frac{p-2q}{4}$	q $\frac{p}{2}$	$\frac{p}{2q}\ \frac{1}{q}$	pq	$\frac{2q}{p}\ \frac{2}{p}$
$\frac{1+p}{2q}\ \frac{1-p}{2q}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{2}{q}\ \frac{p}{q}$	pq

Literatur.

Lévy	*Ann. Phil.*	1824	7	275	
Haidinger-Lévy	*Pogg. Ann.*	1825	5	159	
Lévy	*Descript.*	1837	2	14	
Miller	*Min.*	1852	—	304	
Dauber	*Pogg. Ann.*	1855	94	402	(Arendal)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	73	
Rath	*Pogg. Ann.*	1868	135	586	(Baveno)
"	"	1871	Ergzb. 5	420	
Schrauf	*Atlas*	1871	—	Taf. 30	
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	104	
Rath	*Niederrh. Ges. Verh.*	1887	—	285	(Künstl.)
"	"	1889	17	108	(Künstl.)

2.

No.	Gdt.	Dauber. Rath. Schrauf.	Miller.	Rath 1887.	Miller.	Naumann.	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
1	b	b	a	a	001	o P	t	0
2	c	c	c	b	010	∞ P̄ ∞	p	0 ∞
3	a	a	b	c	100	∞ P̆ ∞	m	∞ 0
4	δ	d	d	—	110	∞ P,'	d^1	∞
5	o	o	—	l	011	,P̄'∞	f^1	0 1
6	s	s	—	t	0$\bar{1}$1	'P̄,∞	b^1	0 $\bar{1}$
7	q	h	h	r	101	'P̆'∞	h^1	1 0
8	r	g	g	—	201	2 ,P̆,∞	²g	$\bar{2}$ 0
9	u	f	—	—	301	3 ,P̆,∞	—	3 0

Bemerkungen.

Die Buchstaben des Rhodonit werden auf den Babingtonit übertragen.

Vergleich der Axenverhältnisse, der Pyroxene und Amphibole siehe S. 528.

Rath giebt (Niederrh. Ges. 1887. 285, Zeitschr. Kryst. 1889 **17**. 108) das Axenverhältniss $a : b : c = 1 \cdot 13703 : 1 : 3 \cdot 33695$, doch ergiebt die Rechnung aus seinen Winkeln: $a : b : c = 1 \cdot 1370 : 1 : 1 \cdot 8248$.

Correcturen.

Dauber	*Pogg. Ann.*	1855	**94**.	Seite	404	Zeile	13	vo	liess	47 36	statt	47 26
Rath	*Niederrh. Ges. Verh.*	1887	—	„	285	„	10 }	„	„	1·8248	„	3·33695.
„	*Zeitschr. Kryst.*	1889	**17**.	„	108	„	11 }					











